

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (JP)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開平 11-316448

(43) 【公開日】 平成 11 年 (1999) 11 月 16 日

(54) 【発明の名称】 画像情報形成方法、写真感光材料、レンズ付きフィルムユニット、画像表示方法及び画像出力方法

(51) 【国際特許分類第 6 版】

G03D 3/00

G03C 1/09

1/42

H04N 1/00

// G03B 17/04

G03C 3/00 575

G11B 7/26 501

【F1】

G03D 3/00 J

G03C 1/09

1/42

H04N 1/00 G

G03B 17/04

G03C 3/00 575 G

G11B 7/26 501

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 19

【出願形態】 OL

【全頁数】 70

(21) 【出願番号】 特願平 10-363624

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application (A)] Japan Unexamined Patent Publication Hei 11-316448

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1999 (1999) November 16 day

(54) [Title of Invention] IMAGE INFORMATION FORMATION METHOD, PHOTOGRAPHIC PHOTOSENSITIVE MATERIAL, LENS-EQUIPPED FILM UNIT, IMAGE DISPLAY METHOD AND IMAGE OUTPUT METHOD

(51) [International Patent Classification 6th Edition]

G03D 3/00

G03C 1/09

1/42

H04N 1/00

// G03B 17/04

G03C 3/00 575

G11B 7/26 501

【F1】

G03D 3/00 J

G03C 1/09

1/42

H04N 1/00 G

G03B 17/04

G03C 3/00 575 G

G11B 7/26 501

[Request for Examination] Examination not requested

[Number of Claims] 19

[Form of Application] OL

[Number of Pages in Document] 70

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 10-363624

(22) 【出願日】平成10年(1998)12月22日

(31) 【優先権主張番号】特願平9-365575

(32) 【優先日】平9(1997)12月22日

(33) 【優先権主張国】日本(JP)

(71) 【出願人】

【識別番号】000001270

【氏名又は名称】コニカ株式会社

【住所又は居所】東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 【発明者】

【氏名】須田 美彦

【住所又は居所】東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(72) 【発明者】

【氏名】山田 岳俊

【住所又は居所】東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式会社内

(74) 【代理人】

【弁理士】

(57) 【要約】

【課題】簡易な現像処理においても常に安定した画像が得られる画像情報形成方法を提供すること、及び自動的に現像処理条件の変動を補正する方法及び写真感光材料を提供する。

【解決手段】支持体上に特定の信号情報と撮影画像情報を有する感光材料を現像中又は現像後に特定の信号を読み取り、電気信号に変換し該信号情報を基に演算により画像処理に反映させることを特徴とする画像情報形成方法である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】特定の信号情報と撮影画像情報が記録されたハロゲン化銀写真感光材料を現像中または現像後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法。

(22) [Application Date] 1998 (1998) December 22 day

(31) [Priority Application Number] Japan Patent Application Hei 9-365575

(32) [Priority Date] Flat 9(1997) December 22 day

(33) [Priority Country] Japan (JP)

(71) [Applicant]

[Applicant Code] 000001270

[Name] KONICA CORPORATION (DB 69-055-2815)

[Address] Tokyo Shinjuku-ku Nishiishinjuku 1-26-2

(72) [Inventor]

[Name] Suda Yoshihiko

[Address] Inside of Tokyo Hino City Sakura-cho 1 K onica Corporation (DB 69-055-2815)

(72) [Inventor]

[Name] Yamada Gakushun

[Address] Inside of Tokyo Hino City Sakura-cho 1 K onica Corporation (DB 69-055-2815)

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

(57) [Abstract]

[Problem] Method and photographic photosensitive material which revise fluctuation of development conditions especially, and automatic which offer image information formation method where the image which always is stabilized regarding simple development is acquired are offered.

[Means of Solution] On support specific signal information and photosensitive material which possesses the photographing image information while developing or after developing specific signal is converted to reading and electrical signal and it is a image information formation method which designates that it reflects on image processing with operation as feature on the basis of said signal information.

[Claim(s)]

[Claim 1] Image information formation method which designates that while developing or after developing, grasping specific signal information and photographing image information, it converts the specific signal information and silver halide

【請求項2】特定の信号情報と撮影画像情報が記録されたハロゲン化銀写真感光材料を現像後、現像銀およびハロゲン化銀の一部または全部を除去せずに残したまま、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法。

【請求項3】特定の信号情報と撮影画像情報が記録されたハロゲン化銀写真感光材料を熱現像後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法。

【請求項4】特定の信号情報と撮影画像情報が記録されたハロゲン化銀写真感光材料を、画像形成用溶媒を介して所定の処理部材と重ね合わせて加熱することにより、該感光材料を現像した後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法。

【請求項5】該ハロゲン化銀写真感光材料を現像後、現像銀およびハロゲン化銀の一部または全部を除去せずに残したまま、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換することを特徴とする、請求項3、4に記載の画像情報形成方法。

【請求項6】該信号情報を基に演算を行なって該撮影画像情報を画像処理することにより、現像処理による該撮影画像情報の変動を調整することを特徴とする、請求項1乃至5に記載の画像情報形成方法。

【請求項7】特定の信号情報が光学ウェッジであることを特徴とする、請求項1乃至6に記載の画像情報形成方法。

photographic photosensitive material where photographing image information is recorded to electrical signal, calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature.

[Claim 2] Specific signal information and silver halide photographic photosensitive material where photographing image information is recorded after developing, without removing development silver or the one part or all of silver halide while it is left, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electrical signal, calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature.

[Claim 3] Image information formation method which designates that after thermal developing, grasping specific signal information and photographing image information, it converts specific signal information and the silver halide photographic photosensitive material where photographing image information is recorded to electrical signal, calculates on basis of said signal information and image processing it does said photographing image information as feature.

[Claim 4] Specific signal information and silver halide photographic photosensitive material where photographing image information is recorded with specified processor material, through solvent for image formation, superposing after developing said photosensitive material by heating, grasping the specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electrical signal, calculates on basis of said signal information and image processing it does said photographing image information as feature.

[Claim 5] Said silver halide photographic photosensitive material after developing, without removing development silver or the one part or all of silver halide while it is left, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electrical signal as feature, states in Claim 3, 4.

[Claim 6] Said signal information calculating on basis of image information formation method which designates that you adjust fluctuation of said photographing image information with the development by image processing doing said photographing image information, as feature, states in Claims 1 through 5.

[Claim 7] Image information formation method which designates that specific signal information is optics

【請求項 8】 特定の信号情報を潜像として有するハロゲン化銀写真感光材料を用いることを特徴とする、請求項 1 乃至 7 に記載の画像情報形成方法。

【請求項 9】 撮影画像情報の現像処理による変動を調整するための特定の信号情報を潜像として有するハロゲン化銀写真感光材料。

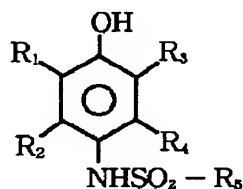
【請求項 10】 支持体上に感光性ハロゲン化銀、現像主薬、および現像主薬の酸化体とのカップリング反応によって色素を形成する化合物を有するハロゲン化銀写真感光材料において、特定の信号情報を潜像として有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

【請求項 11】 該信号情報が光学ウェッジであることを特徴とする、請求項 9、10 に記載の写真感光材料。

【請求項 12】 下記一般式 I-1 ~ I-5 で示される化合物群から選ばれた化合物の少なくとも一つを現像主薬として含有することを特徴とする、請求項 9 乃至 11 に記載の写真感光材料。

【化 1】

一般式 I-1



式中、R₁ ~ R₄ は各々水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アリール基、アルキルカルボンアミド基、アリールカルボンアミド基、アルキルスルホンアミド基、アリールスルホンアミド基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルキルカルバモイル基、アリールカルバモイル基、カルバモイル基、アルキルスルファモイル基、アリールスルファモイル基、スルファモイル基、シアノ基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、アルキルカルボニル基、アリールカルボニル基、またはアシルオキシ基を表す。R₁ ~ R₄ の中で、R₂ ~ R₄ は好ましくは水素原子である。R₅ はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。

wedge as feature, states in Claims 1 through 6.

[Claim 8] Image information formation method which designates that silver halide photographic photosensitive material which possesses specific signal information as latent image is used as feature, states in Claim 1 to 7.

[Claim 9] Silver halide photographic photosensitive material which possesses specific signal information in order to adjust the fluctuation with development of photographing image information as latent image.

[Claim 10] On support in silver halide photographic photosensitive material which possesses compound which forms the dye with coupling reaction of oxide of photosensitive silver halide, main developing agent, and the main developing agent, it possesses specific signal information as latent image silver halide photographic photosensitive material which designates that as feature.

[Claim 11] Photographic photosensitive material which designates that said signal information is optics wedge as feature, states in Claim 9, 10.

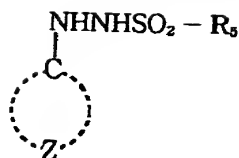
[Claim 12] Photographic photosensitive material which designates that it contains at least one of compound which is chosen from group of compounds which is shown with below-mentioned General Formula I-1 to I-5 as main developing agent as feature, states in Claims 9 through 11.

[Chemical Formula 1]

In Formula, R₁ to R₄ each hydrogen atom, displays halogen atom, alkyl group, the aryl group, alkyl carvone amide group, aryl carvone amide group, alkyl sulfonamide group, aryl sulfonamide group, alkoxy group, the aryloxy group, alkyl thio group, aryl thio group, alkyl carbamoyl group, aryl carbamoyl group, carbamoyl group, the alkyl sulfamoyl group, aryl sulfamoyl group, sulfamoyl group, cyano group, alkyl sulfonyl group, aryl sulfonyl group, the alkoxy carbonyl group, aryloxy carbonyl group, alkyl carbonyl group, aryl carbonyl group or acyloxy group. In R₁ to R₄, R₂ to R₄ is preferably hydrogen atom. R₅ displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group.

【化2】

一般式 I - 2



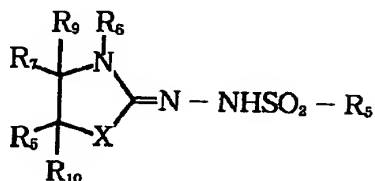
式中、Zは芳香環を形成する原子群を表す。R₅はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。

[Chemical Formula 2]

In Formula, Z displays atom group which forms aromatic ring. R₅ displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group.

【化3】

一般式 I - 3



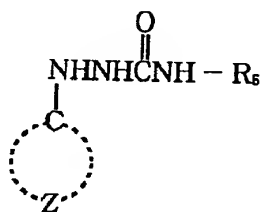
式中、R₅はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。R₆は置換または無置換のアルキル基を表す。Xは酸素原子、硫黄原子、セレン原子またはアルキル置換もしくはアリール置換の3級窒素原子を表す。R₇、R₈、R₉、R₁₀は水素原子又は置換基を表し、R₇、R₈、R₉、R₁₀が互いに結合して2重結合又は環を形成してもよい。

[Chemical Formula 3]

In Formula, R₅ displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group. R₆ displays substituted or unsubstituted alkyl group. X displays oxygen atom, sulfur atom, selenium atom or alkyl substituted or thearyl substituted tertiary nitrogen atom. R₇, R₈, R₉ and R₁₀ hydrogen atom or substituent is displayed, R₇, R₈, R₉ and R₁₀ connectare possible to form double bond or ring mutually and.

【化4】

一般式 I - 4



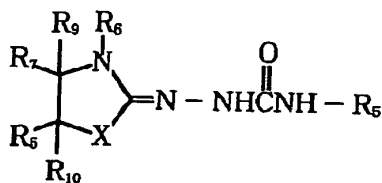
式中、Zは芳香環を形成する原子群を表す。R₅はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。

[Chemical Formula 4]

In Formula, Z displays atom group which forms aromatic ring. R₅ displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group.

【化5】

一般式 I - 5



[Chemical Formula 5]

式中、R₅はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。R₆は置換または無置換のアルキル基を表す。Xは酸素原子、硫黄原子、セレン原子またはアルキル置換もしくはアリール置換の3級窒素原子を表す。R₇、R₈、R₉、R₁₀は水素原子又は置換基を表し、R₇、R₈、R₉、R₁₀が互いに結合して2重結合又は環を形成してもよい。

【請求項13】難溶性金属化合物を含有することを特徴とする、請求項9乃至12に記載の写真感光材料。

【請求項14】請求項13に記載の写真感光材料を露光後、該難溶性金属化合物と錯形成して塩基を発生する錯形成化合物を含有する処理材料と、水を存在させた状態で貼り合わせて加熱して現像した後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法。

【請求項15】請求項9乃至13に記載の写真感光材料を露光後、実質的に発色現像主薬を含有しないアルカリ水溶液を用いて現像した後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法。

【請求項16】請求項9乃至13に記載の写真感光材料を、予め撮影可能な状態に装填したことを特徴とするレンズ付フィルムユニット。

【請求項17】請求項16に記載のレンズ付きフィルムユニットに装填された写真感光材料を露光後、該難溶性金属化合物と錯形成して塩基を発生する錯形成化合物を含有する処理材料と、水を存在させた状態で貼り合わせて加熱して現像した後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法。

【請求項18】請求項1乃至8、14、15および17に記載の方法にて作成した画像情報を用い、画像表示機器に画像を出

In Formula, R₅ displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group. R₆ displays substituted or unsubstituted alkyl group. X displays oxygen atom, sulfur atom, selenium atom or alkyl substituted or thearyl substituted tertiary nitrogen atom. R₇, R₈, R₉ and R₁₀ hydrogen atom or substituent is displayed, R₇, R₈, R₉ and R₁₀ connectare possible to form double bond or ring mutually and.

[Claim 13] Photographic photosensitive material which designates that poorly soluble metal compound is contained as feature, states in Claim 9 to 12.

[Claim 14] Photographic photosensitive material which is stated in Claim 13 rear of exposure, said poorly soluble metal compound and complexing doing, pasting together treated material and the water which contain complexing compound which generates base with state which exists, heating, after developing, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electric signal, calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature.

[Claim 15] After after exposing, developing photographic photosensitive material which is stated in the Claim 9 to 13 making use of aqueous alkali solution which substantially does not contain the main color developing agent, grasping specific signal information and photographing image information, the image information formation method which designates that it converts to electric signal, calculates on the basis of said signal information and image processing it does said photographing image information as feature.

[Claim 16] Lens-equipped film unit which designates that photographic photosensitive material which is stated in the Claim 9 to 13, loading is done beforehand in photographable state as feature.

[Claim 17] In lens-equipped film unit which is stated in Claim 16 loading photographic photosensitive material which is done rear of exposure, said poorly soluble metal compound and complexing doing, pasting together treated material and the water which contain complexing compound which generates base with state which exists, heating, after developing, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electric signal, calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature.

[Claim 18] Image display method which designates that image is outputted to image display

・ 力することを特徴とする画像表示方法。

【請求項 19】請求項 1 乃至 8、14、15 および 17 の方法にて作成したデジタル画像情報を用い、別の画像出力材料に画像をプリントすることを特徴とする画像出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、感光材料の現像処理による変動を調整する方法及び写真感光材料に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナルコンピュータ（パソコン）の普及に伴い、高画質のデジタル画像を簡便かつ迅速、安価に入手する要望が強くなっている。

【0003】デジタルカメラはデジタル画像を簡便に撮影し、画像情報を容易にパソコンに取り込んで楽しむことが可能であるが、画素数が少ないため、画質が悪く、満足できるものではなかった。画素数の多いデジタルカメラも業務用を中心に市販されているが、高価であり、一般ユーザーがデジタル画像を安価に入手する手段とはなり得なかった。

【0004】そこでハロゲン化銀写真感光材料（以下、写真感光材料、感光材料、感材とも称する。）を用いて撮影し、ネガフィルム、又はカラーペーパーをスキャナーを用いて読み取り、デジタル画像情報を得ることも行われていた。写真感光材料とスキャナーを用いた場合、比較的高画質のデジタル画像が得られ、従来写真として蓄積された画像資産を生かすことができる点で優れたシステムと言える。

【0005】この場合、現像処理は、現像処理装置の管理者ないしは操作をする人による充分な管理のもとに現像処理の条件変動を少なくして行われるのが普通であった。現像処理条件の管理には条件の変動をできるだけ少なくすることが求められ、条件の大幅な変動は読み取られた信号の変動につながるためである。しかし最近では利用者の便宜を図るためコンビニエンスストア等写真業界とは直接関連のない店舗あるいは街頭など、現像処理条件の管理が頻繁に行われにくい場所への現像処理装

equipment making use of image information which was drawn up with method which is stated in Claims 1 through 8, 14, 15 and 17, as feature.

[Claim 19] Image output method which designates that image is printed in another image output material making use of digital image information which was drawn up with method of the Claims 1 through 8, 14, 15 and 17, as feature.

[Description of the Invention]

[0001]

[Technological Field of Invention] This invention regards method and photographic photosensitive material which adjust fluctuation with development of photosensitive material.

[0002]

[Prior Art] Recently, attendant upon spread of personal computer (personal computer), digital image of the high image quality simplicity and quick, demand which is procured in the inexpensive has become strong.

[0003] Digital camera photographs digital image simply, takes in image information to the personal computer easily and it is possible to enjoy, but because number of pixels is little, it was not something to which image quality is bad, can be satisfied. Also digital camera where number of pixels is many has been marketed commercial in the center, but it was a expensive, it could not become with means where general user procures digital image in inexpensive.

[0004] Then it photographed making use of silver halide photographic photosensitive material (Below, it names also photographic photosensitive material, photosensitive material and sensitive material.), also obtaining reading and digital image information making use of scanner was done negative film or the color paper. When photographic photosensitive material and scanner are used, digital image of high image quality is acquired relatively, can call system which is superior in point which can utilize image property which is accumulated until recently as photograph.

[0005] In this case, as for development, administrator of development equipment or decreasing the condition fluctuation of development under satisfactory management, by the person who operates it was normal to be done. It can seek to management of development condition fact that it decreases the fluctuation of condition as much as possible, large fluctuation of the condition is in order to be connected

置設置に対する要求が高まっている。

【0006】一方、写真感光材料の処理システムの簡易化を求める要求はますます強くなりつつある。それに応える処理システムとして特願平9-181905号明細書には発色現像後、漂白・定着といった銀を除去する過程を経ずに、スキャナー等によって画像を読み取り、デジタル画像情報を作成する方法が開示されている。ここで得られた画像情報を基に、各種デジタル出力機器を用いてカラーハードコピーを得ることができる。この方法は写真感光材料の処理液を減らすという点で画期的なものであるが、発色現像液の管理が不十分な場合には画質の変動を免れることができなかった。

【0007】ところで、発色現像主薬を含む処理液の不要なシステムとして、特願平10-83003号、同10-170624号、同10-241764号、同10-245148号、同10-256681号明細書等には、特定の発色現像主薬とカップラーを含む感光材料をアルカリ液によって処理するいわゆるアクチベータ処理を施すことにより、あるいは塩基プレカーサを含む処理シートと少量の水を介して重ね合わせて熱現像処理を施すことによりカラー画像を得ることが開示されている。これらの方法によって得た画像をスキャナー等で読みとることによってデジタル画像情報が簡便に得られる。しかしこれらの方法においても、アクチベータ処理液のpHや温度の変動によって、あるいは熱現像温度の微小な変動によって画質が変化するという問題は残された。

【0008】このような画像形成方法において常に安定した画質を得るために、現像処理条件の変動を自動的に補正する方法の提案が望まれていた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、簡易な現像処理においても常に安定した画像が得られる画像情報形成方法を提供することであり、更に詳しくは自動的に現像処理条件の

to fluctuation of signal which is grasped. But in order recently to assure convenience of user, therequest for photograph industry development equipment installation to site which such as convenience store, management of development condition such as storefront or street which doesnot have relation of direct is difficult to be done in the frequent has increased.

[0006] On one hand, request which seeks simplification of process system of photographic photosensitive material is becoming more and more strong. After color development, without passing by process which removes silver such as bleaching * fixation to Japan Patent Application Hei 9 - 181905 specification as process system which answers to that, method which draws up reading and digital image information has been disclosed image by scanner etc. On basis of image information which is acquired here, color hard copy can be acquired making use of various digital output equipment. This method is epoch-making ones in point that it decreases processing solution of the photographic photosensitive material, but management of coloration developer in case of insufficient it was not possible to escape fluctuation of image quality.

[0007] By way, unnecessary system of processing solution which includes main color developing agent doing. Or through water of treated sheet and trace which include the base precursor, by administering so-called activator treatment which treats specific main color developing agent and photosensitive material which includes coupler with alkali liquid, superposing obtaining color image by administering thermal developing process is disclosed in Japan Patent Application Hei 10 - 83003 number, same 10 - 170624 number, same 10 - 241764 number, same 10 - 245148 number and same 10 - 256681 specification etc. digital image information is acquired simply by grasping image which is acquired with these method with scanner etc. But regarding to these method, problem that was left image quality changes with pH of activator processing solution and fluctuation of temperature, or with minute fluctuation of thermal developing temperature.

[0008] Regarding to this kind of image formation method, in order to obtain image quality which always it stabilizes, proposition of method which revises the fluctuation of exposure condition in automatic was desired.

[0009]

[Problems to be Solved by the Invention] Objective of this invention is to offer image information formation method where image which always is stabilized

- ・変動を補正する画像情報形成方法、写真感光材料、レンズ付きフィルムユニット、画像表示方法及び画像出力方法を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の上記課題は、

1. 特定の信号情報と撮影画像情報が記録されたハロゲン化銀写真感光材料を現像中または現像後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法、

【0011】2. 特定の信号情報と撮影画像情報が記録されたハロゲン化銀写真感光材料を現像後、現像銀およびハロゲン化銀の一部または全部を除去せずに残したまま、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法、

【0012】3. 特定の信号情報と撮影画像情報が記録されたハロゲン化銀写真感光材料を熱現像後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法、

【0013】4. 特定の信号情報と撮影画像情報が記録されたハロゲン化銀写真感光材料を、画像形成用溶媒を介して所定の処理部材と重ね合わせて加熱することにより、該感光材料を現像した後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法、

【0014】5. 該ハロゲン化銀写真感光材料を現像後、現像

regarding simple development is acquired, furthermore details are to offer image information formation method, photographic photosensitive material, lens-equipped film unit, the image display method and image output method which revise fluctuation of development condition in the automatic.

[0010]

[Means to Solve the Problems] As for above-mentioned problem of this invention,

Image information formation method which designates that while developing or after developing, grasping specific signal information and photographing image information, it converts the 1. specific signal information and silver halide photographic photosensitive material where photographing image information is recorded to electrical signal, calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature,

[0011] 2. specific signal information and silver halide photographic photosensitive material where photographing image information is recorded after developing, without removing development silver or one part or all of silver halide while it is left, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electrical signal, calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature,

[0012] Image information formation method which designates that after thermal developing, grasping specific signal information and photographing image information, it converts 3. specific signal information and silver halide photographic photosensitive material where photographing image information is recorded to the electrical signal, calculates on basis of said signal information and image processing it does the said photographing image information as feature,

[0013] 4. specific signal information and silver halide photographic photosensitive material where photographing image information is recorded with specified processor material, through solvent for image formation, superposing after developing said photosensitive material by heating, grasping the specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electrical signal, calculates on basis of said signal information and image processing it does said photographing image information as feature,

[0014] 5. said silver halide photographic photosensi

銀およびハロゲン化銀の一部または全部を除去せずに残したまま、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換することを特徴とする、上記3、4に記載の画像情報形成方法、

【0015】6. 該信号情報を基に演算を行なって該撮影画像情報を画像処理することにより、現像処理による該撮影画像情報の変動を調整することを特徴とする、上記1乃至5に記載の画像情報形成方法、

【0016】7. 特定の信号情報が光学ウェッジであることを特徴とする、上記1乃至6に記載の画像情報形成方法、

【0017】8. 特定の信号情報を潜像として有するハロゲン化銀写真感光材料を用いることを特徴とする、上記1乃至7に記載の画像情報形成方法、

【0018】9. 撮影画像情報の現像処理による変動を調整するための特定の信号情報を潜像として有するハロゲン化銀写真感光材料、

【0019】10. 支持体上に感光性ハロゲン化銀、現像主薬、および現像主薬の酸化体とのカップリング反応によって色素を形成する化合物を有するハロゲン化銀写真感光材料において、特定の信号情報を潜像として有することを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料、

【0020】11. 該信号情報が光学ウェッジであることを特徴とする、上記9、10に記載の写真感光材料、

【0021】12. 下記一般式I-1～I-5で示される化合物群から選ばれた化合物の少なくとも一つを現像主薬として含有することを特徴とする、上記9乃至11に記載の写真感光材料、

【0022】

ve material after developing, without removing development silver or the one part or all of silver halide while it is left, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electrical signal as feature, states in above-mentioned 3, 4,

[0015] 6. said signal information calculating on basis of image information formation method which designates that you adjust fluctuation of said photographing image information with the development by image processing doing said photographing image information, as feature, states in above-mentioned 1 to 5,

[0016] Image information formation method which designates that 7. specific signal information is optics wedge as feature, states in above-mentioned 1 to 6,

[0017] Image information formation method which designates that silver halide photographic photosensitive material which possesses 8. specific signal information as latent image is used as feature, states in the above-mentioned 1 to 7,

[0018] Silver halide photographic photosensitive material which possesses specific signal information in order to adjust the fluctuation with development of 9. photographing image information as the latent image,

[0019] On 10. support in silver halide photographic photosensitive material which possesses compound which forms the dye with coupling reaction of oxide of photosensitive silver halide, main developing agent, and then main developing agent, it possesses specific signal information as latent image silver halide photographic photosensitive material which designates that as feature,

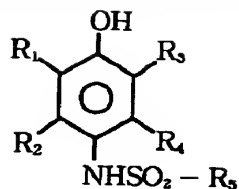
[0020] Photographic photosensitive material which designates that 11. said signal information is optics wedge as feature, states in above-mentioned 9, 10,

[0021] Photographic photosensitive material which designates that it contains at least one of compound which is chosen from group of compounds which is shown with 12. below-mentioned General Formula I - 1 to I - 5 as main developing agent as feature, states in the above-mentioned 9 to 11,

[0022]

【化6】

一般式 I - 1

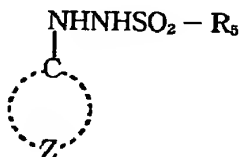


式中、R₁～R₄は各々水素原子、ハロゲン原子、アルキル基、アリール基、アルキルカルボンアミド基、アリールカルボンアミド基、アルキルスルホンアミド基、アリールスルホンアミド基、アルコキシ基、アリールオキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、アルキルカルバモイル基、アリールカルバモイル基、カルバモイル基、アルキルスルファモイル基、アリールスルファモイル基、スルファモイル基、シアノ基、アルキルスルホニル基、アリールスルホニル基、アルコキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、アルキルカルボニル基、アリールカルボニル基、またはアシルオキシ基を表す。R₁～R₄の中で、R₂～R₄は好ましくは水素原子である。R₅はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。

【0023】

【化7】

一般式 I - 2

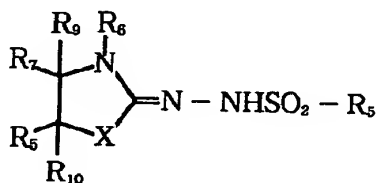


式中、Zは芳香環を形成する原子群を表す。R₅はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。

【0024】

【化8】

一般式 I - 3



式中、R₅はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。R₆は置換または無置換のアルキル基を表す。Xは酸素原子、硫黄原子、セレン原子またはアルキル置換もしくはアリール置換の3級窒素原子を表す。R₇、R₈、R₉、R₁₀は水素原子又は置換基を表し、R₇、R₈、R₉、R₁₀が互いに結

[Chemical Formula 6]

In Formula, R₁ to R₄ each hydrogen atom, displays halogen atom, alkyl group, the aryl group, alkyl carvone amide group, aryl carvone amide group, alkyl sulfonamide group, aryl sulfonamide group, alkoxy group, the aryloxy group, alkyl thio group, aryl thio group, alkyl carbamoyl group, aryl carbamoyl group, carbamoyl group, the alkyl sulfamoyl group, aryl sulfamoyl group, sulfamoyl group, cyano group, alkyl sulfonyl group, aryl sulfonyl group, the alkoxy carbonyl group, aryloxy carbonyl group, alkyl carbonyl group, aryl carbonyl group or acyloxy group. In R₁ to R₄, R₂ to R₄ is preferably hydrogen atom. R₅ displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group.

[0023]

[Chemical Formula 7]

In Formula, Z displays atom group which forms aromatic ring. R₅ displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group.

[0024]

[Chemical Formula 8]

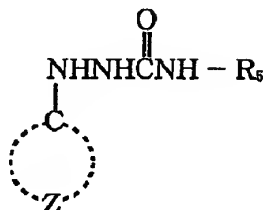
In Formula, R₅ displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group. R₆ displays substituted or unsubstituted alkyl group. X displays oxygen atom, sulfur atom, selenium atom or alkyl substituted or thearyl substituted tertiary nitrogen atom. R₇, R₈,

合して2重結合又は環を形成してもよい。

【0025】

【化9】

一般式 I - 4

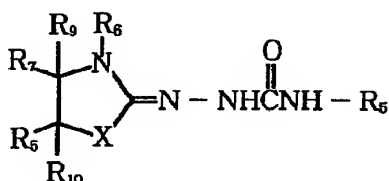


式中、Zは芳香環を形成する原子群を表す。R5はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。

【0026】

【化10】

一般式 I - 5



式中、R5はアルキル基、アリール基、または複素環基を表す。R6は置換または無置換のアルキル基を表す。Xは酸素原子、硫黄原子、セレン原子またはアルキル置換もしくはアリール置換の3級窒素原子を表す。R7、R8、R9、R10は水素原子又は置換基を表し、R7、R8、R9、R10が互いに結合して2重結合又は環を形成してもよい。

【0027】13. 難溶性金属化合物を含有することを特徴とする、上記9乃至12に記載の写真感光材料、

【0028】14. 上記13に記載の写真感光材料を露光後、該難溶性金属化合物と錯形成して塩基を発生する錯形成化合物を含有する処理材料と、水を存在させた状態で貼り合わせて加熱して現像した後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法、

R9 and R10 hydrogen atom or substituent is displayed, R7, R8, R9 and R10 connectare possible to form double bond or ring mutually and.

[0025]

[Chemical Formula 9]

In Formula, Z displays atom group which forms aromatic ring. R5 displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group.

[0026]

[Chemical Formula 10]

In Formula, R5 displays alkyl group, aryl group or heterocyclic group. R6 displays substituted or unsubstituted alkyl group. X displays oxygen atom, sulfur atom, selenium atom or alkyl substituted or thearyl substituted tertiary nitrogen atom. R7, R8, R9 and R10 hydrogen atom or substituent is displayed, R7, R8, R9 and R10 connectare possible to form double bond or ring mutually and.

[0027] Photographic photosensitive material which designates that 13. poorly soluble metal compound is contained as feature, states in above-mentioned 9 to 12,

[0028] Photographic photosensitive material which is stated in 14. above-mentioned 13 rear of exposure, said poorly soluble metal compound and complexing doing, pasting together treated material and the water which contain complexing compound which generates base with state which exists, heating, after developing, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electric signal,

【0029】15. 上記9乃至13に記載の写真感光材料を露光後、実質的に発色現像主薬を含有しないアルカリ水溶液を用いて現像した後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法、

【0030】16. 上記9乃至13に記載の写真感光材料を、予め撮影可能な状態に装填したことを特徴とするレンズ付フィルムユニット、

【0031】17. 上記16に記載のレンズ付きフィルムユニットに装填された写真感光材料を露光後、該難溶性金属化合物と錯形成して塩基を発生する錯形成化合物を含有する処理材料と、水を存在させた状態で貼り合わせて加熱して現像した後、特定の信号情報と撮影画像情報を読み取って電気信号に変換し、該信号情報を基に演算を行ない該撮影画像情報を画像処理することを特徴とする画像情報形成方法、

【0032】18. 上記1乃至8、14、15および17に記載の方法にて作成した画像情報をを用い、画像表示機器に画像を出力することを特徴とする画像表示方法、

【0033】19. 上記1乃至8、14、15および17の方法にて作成したデジタル画像情報をを用い、別の画像出力材料に画像をプリントすることを特徴とする画像出力方法、の各々によって達成される。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。

(特定の信号情報) 本発明で言うところの特定の信号情報は、撮影画像情報が露光される感光材料上に現像処理前に記録されたものである。好ましくは該感光材料と同一支持体上の撮影画像情報が露光される場所とは面上重なりを持たない場所に、現像処理前に露光により記録され、該感光材料を現像中又は現像後に特定の信号情報を読み取り電気信号に変換し、現像処理装置内或は別の記憶装置もしくは記憶媒体に記録されている基準となる情報との演算により現像処理による変動を調整できるも

calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature,

[0029] After after exposing, developing photographic photosensitive material which is stated in the 5. above-mentioned 9 to 13 making use of aqueous alkali solution which substantially does not contain main color developing agent, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electric signal, calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature,

[0030] Lens-equipped film unit which designates that photographic photosensitive material which is stated in 16. above-mentioned 9 to 13, loading is done beforehand in photographable state as feature,

[0031] In lens-equipped film unit which is stated in 17. above-mentioned 16 the loading photographic photosensitive material which is done rear of exposure, said poorly soluble metal compound and complexing doing, pasting together treated material and the water which contain complexing compound which generates base with state which exists, heating, after developing, grasping specific signal information and photographing image information, image information formation method which designates that it converts to electric signal, calculates on basis of said signal information and the image processing it does said photographing image information as feature,

[0032] Image display method of designating that image is outputted to the image display equipment 18. above-mentioned 1 to 8, making use of image information which was drawn up with method which is stated in 14, 15 and 17, as feature.

[0033] Image output method of designating that image is printed in another image output material 19. above-mentioned 1 to 8, making use of digital image information which was drawn up with method of 14, 15 and 17, as feature. It is achieved with each.

[0034]

[Embodiment of Invention] Below, this invention is explained in detail.

(Specific signal information) Specific signal information of place as it is called in this invention is something which is recorded before development on photosensitive material where the photographing image information is exposed. As preferably said photosensitive material site where photographing image information on same support is exposed does not have stacking on surface to site which, It is recorded

のをいう。

【0035】具体的には、光学ウエッジ、縞模様、バーコード、アミ点等のパターンを単独あるいは組み合わせて使用することができるが、特に光学ウエッジを含むものが好ましい。ここで光学ウエッジとは段階的に濃度の変化する画像パターンであって、通常は感光材料に対する露光量を段階的に変化させることによって形成される。これら、光学ウエッジの濃度パターン、縞模様の線幅、間隔、網点の大きさ、形状等は必要に応じて任意のものを使用することができる。光学ウエッジとしては、3つ以上の色各色について光学ウエッジが形成されているのが好ましいが、単色でもかまわない。単色である場合、光学ウエッジとは別に2色以上の各色について色見本部分があることが好ましい。また3色が混合されたいわゆるニュートラルカラーの光学ウエッジであっても構わない。3つ以上の色、或いはニュートラルカラーの色見本部分を形成することによってもそれと信号情報として本発明の目的を達成することができる。

【0036】特定の信号情報は、露光により潜像として感光材料に記録されるのが好ましい。特定の信号情報の露光による書き込みは、感光材料の塗布後、現像処理前のいずれの段階で行われてもよく、例えば該感光材料の包装前、撮影機にセットされている間、現像処理装置の現像処理工程の前に露光部を設けて露光する等が挙げられるが、特に感光材料の包装前又は現像処理装置の現像処理工程の前に露光部を設けて露光するのが好ましい。特定の信号情報の書き込みは、単発の露光あるいは走査露光等任意の露光を上げることができる。

【0037】(演算) 本発明において例えばあらかじめ適切な現像処理がなされた場合に相当する) 基準情報を決めておき、基準情報及び現像処理中又は後に得られた本発明の特定の信号情報を用いた演算により適切な現像処理条件と特定の信号情報が現像処理された時点での現像処理条件との差異を数値化し、その数値を用いた演算で撮影画像情報が調整される方法をとることができる。具体的な計算方法は、目的に応じて任意の方法を用いることができる。

specific signal information to reading electrical signal, that the fluctuation with development with operation of information which becomes reference which is recorded inside or another memory device or the memory medium development equipment can be adjusted by exposure before development, the said photosensitive material while developing or after developing it converts it means.

[0035] Concretely, alone or combining optical step wedge, herringbone pattern, barcode and the アミ point or other pattern, you can use, but those which include the especially optical step wedge are desirable. optical step wedge being image pattern where concentration changes in stepwise here, the usually exposure dose for photosensitive material is formed by changing in the stepwise. These, concentration pattern of optical step wedge, linewidth of herringbone pattern, size and the shape etc of interval and grid point can use according to need optional ones. As optical step wedge, it is desirable for optical step wedge to be formed concerning the color each color of 3 or more, but you are not concerned even with the single color. When it is a single color, separately from optical step wedge it is desirable to be the color sample portion, concerning each color above 2 colors. In addition it is possible to be a optical step wedge of so-called neutral color where 3 colors is mixed. By forming color of 3 or more, or color sample section of neutral color the objective of this invention can be achieved that and as signal information.

[0036] As for specific signal information, it is desirable to be recorded to photosensitive material with exposure as latent image. Due to exposure of specific signal information as for writing. It is possible to be done with whichever step after applying the photosensitive material and before development, before packing for example said photosensitive material, while being set to camera, providing exposed part before development step of development equipment, it exposes such as it is listed, but as for packing front stirrup of the especially photosensitive material providing exposed part before development step of the development equipment, it is desirable to expose. writing of specific signal information can list optional exposure such as exposure or scanning light exposure of single shot.

[0037] (Operation) Regarding to this invention, for example deciding (It is suitable when you can do appropriate exposure.) reference information beforehand, to leave, digitization does difference of appropriate exposure condition and specific signal information exposure condition with time point which exposure is done with the operation which uses specific signal information of this invention which is acquired in or after reference information and exposure can take method where the photographing image

【0038】本発明において、「現像銀及びハロゲン化銀の一部または全部を除去せずに残したまま」とは現像処理によって生成した現像銀や、元から感光材料に含まれていたハロゲン化銀からなる銀資源を処理液中に溶解、拡散させないように、その一部または全量が感光材料中に残ることを言う。好ましくは、処理前に感光材料中に含まれていた銀資源の70%以上が感光材料中に残されている状態である。銀資源の90%以上が感光材料中に残されている場合には資源回収、廃液処理の観点からより好ましい。

【0039】本発明においてはスキャナー又はCCD等を用いて感光材料の現像によって得られた特定の信号情報を読み取り電気信号に変換するが、茲にスキャナーとは感光材料を光学的に走査して反射、または透過の光学濃度を画像情報に変換する装置である。走査する際にはスキャナーの光学部分を感光材料の移動方向とは異なった方向に移動させることによって感光材料必要な領域を走査することが一般的であり、推奨されるが、感光材料を固定してスキャナーの光学部分のみを移動させたり、感光材料のみを移動させてスキャナーの光学部分を固定してもよい。又は、これらの組み合わせであってもよい。またCCDを用いることも高速に画像情報を読み取れるという点で好ましい方法である。

【0040】信号情報を読み込むための光源はタングステンランプ、蛍光灯、発光ダイオード、レーザー光等、特に制限なく用いることができ、安価な点でタングステンランプが好ましい。また、安定性、高輝度であり、散乱の影響を受けにくい点でレーザー光（コヒーレントな光源）を用いることも好ましい方法の一つである。読み取り方法には特に制限はないが、鮮鋭性の点で透過光を読み取ることが好ましい。

【0041】（感光材料）本発明に用いられるハロゲン化銀感光材料には、カプラーとの発色現像を行い発色させる方式、ロイコ染料の酸化により発色させる方式、カラーフィルター層とハロゲン化銀層を有し発色現像を行わずにカラー画像を得る方式等、任意の方式を用いることができる。

information is adjusted with operation which uses the numerical value. concrete calculation method can use optional method according to objective.

[0038] Regarding to this invention, it melts silver resource which consists of silver halide which from development silver and cause of forming "Without removing development silver or one part or all of silver halide it left way" with with the development is included in photosensitive material in processing solution, in order scattering not to do, it means that part or total amount of that remains in the photosensitive material. It is a state where 70% or higher of silver resource which before preferably and treatment is included in photosensitive material remains in photosensitive material. When 90% or higher of silver resource remains in photosensitive material, it is more desirable from viewpoint of resource recovery and waste liquid treatment.

[0039] Regarding to this invention, making use of scanner or CCD etc it converts specific signal information which it acquires with development of the photosensitive material to reading electrical signal, but in Shigeru scan doing the photosensitive material scanner it reflects in optical, or it is a equipment which converts optical density of transmission to image information. When scan doing, scan photosensitive material necessary region it is general optical part amount of scanner movement direction of photosensitive material by moving to the direction which differs, to do, it is recommended, but locking the photosensitive material, moving only optical part amount of scanner, moving only the photosensitive material it is possible to lock optical part amount of scanner. Or, it is possible to be these combinations. In addition it is a preferred method in point that it can grasp image information in the high speed that CCD is used.

[0040] Be able to use light source in order to read signal information without, especially restriction such as tungsten lamp, fluorescent lamp, light emitting diode and laser light, the tungsten lamp is desirable in inexpensive point. In addition, it is a stability and a high brightness, also fact that laser light (coherent light source) is used in point which is difficult to receive influence of the scattering is one of preferred method. There is not especially restriction in reading method, but it is undesirable to grasp transmitted light in point of sharpness.

[0041] (Photosensitive material) It does color development of coupler in silver halide photosensitive material which is used for the this invention and such as system, color filter layer and it possesses silver halide layer and without doing color development obtains color image system which are colored with oxidation of system and leuco dye which are colored,

【0042】本発明のハロゲン化銀カラー写真感光材料は赤、緑、青色の光を記録することができる赤感性ハロゲン化銀乳剤層、緑感性ハロゲン化銀乳剤層、青感性ハロゲン化銀乳剤層を有することが好ましい。

【0043】本発明のハロゲン化銀カラー写真感光材料の感度はISO30以上であることが好ましく、ISO100以上であることが好ましく、ISO400以上であることがより好ましい。

【0044】本発明において好ましく用いれるハロゲン化銀感光材料は、少なくとも平板状ハロゲン化銀を乳剤層中に使用しているものである。

【0045】本発明における平板状ハロゲン化銀（以下、平板状粒子ともいう）は、2つの平行な主平面を有し該主平面の円相当直径（該主平面と同じ投影面積を有する円の直径）と主平面間の距離（即ち粒子の厚み）の比、即ちアスペクト比が平板状粒子の全粒子の投影面積の総和の50%以上において2以上20未満の粒子が好ましく、より好ましくは4以上20未満、更に好ましくは8以上20未満である。

【0046】本発明の平板状粒子の円相当直径は、所望の感度を得るために0.3~10 μ mが好ましく、より好ましくは0.5~5.0 μ m、更に好ましくは0.5~2.0 μ mである。粒子厚さは、好ましくは0.05~0.8 μ mであり、より好ましくは0.1~0.3 μ mである。前記直径と粒子厚さによる表面積範囲が、迅速現像処理に適していることを見出した。本発明における粒子直径、粒子厚みの測定は米国特許第4,434,226号に記載の方法で求めることができる。

【0047】本発明の感光材料を構成する場合において、ハロゲン化銀乳剤は一般に、物理熟成、化学増感及び分光増感を行ったものを使用する。このような工程で使用される添加剤は、リサーチ・ディスクロージャーNo. 17643、No. 18716及びNo. 308119（それぞれ、以下RD17643<RD18716及びRD308119と略す）に記載されている。

【0048】以下に記載箇所を示す。

【項目】 【RD308119の頁】 【RD17643】 【RD18716】

optionalsystem can be used.

[0042] As for silver halide color photographic photosensitive material of this invention it is desirable to possess red sensitive silver halide emulsion layer, the green sensitive silver halide emulsion layer and blue sensitive silver halide emulsion layer which can record light of red, green, blue.

[0043] As for sensitivity of silver halide color photographic photosensitive material of this invention it is desirable to be aISO30 or greater, it is desirable to be aISO100 or greater, it is more desirable to be aISO400 or greater.

[0044] Regarding to this invention, it uses desirably a silver halide photosensitive material which uses flat plate silver halide at least in emulsion layer.

[0045] Flat plate silver halide (Below, even platelet particle you call) in this invention has 2 parallel primary plane and diameter corresponding to a circle of said primary plane (As said primary plane possesses same projected surface area diameter of circle which) with ratio namely aspect ratio of distance (Namely thickness of particle) between primary plane the particle under 2 or more 20 is desirable in 50% or higher of sum of the projected surface area of all particles of platelet particle, under more preferably 4 or more 20, furthermore it is under preferably 8 or more 20.

[0046] As for diameter corresponding to a circle of platelet particle of this invention, 0.3 to 10 μ m is desirable in order to obtain desired sensitivity, more preferably 0.5 to 5.0 μ m, furthermore it is a preferably 0.5 to 2.0 μ m. particle thickness, it is a preferably 0.05 to 0.8 μ m, is a more preferably 0.1 to 0.3 μ m. Aforementioned diameter and particle thickness due to surface area range, discovered fact that it is suitable for quick development. To seek with method which is stated in U. S. Patent No. 4,434,226 number it is possible particle diameter and particle thickness straw raincoat measurement in the this invention.

[0047] When photosensitive material of this invention is formed in, silver halide emulsion generally, use those which did physical ripening, chemical sensitization and spectral sensitization. additive which is used with this kind of step, is stated in the Research Disclosure No.17643, No.18716 and No. 308119 (Respectively, RD17643<RD18716 and RD308119 below you abbreviate.).

[0048] Disclosing passage is shown below.

[Item] [Page of RD308119] [RD17643] [RD18716]

化学増感剤 648	996 III-A項	23
分光増感剤 648~9	IV-A, B, C, D, H, I, J項	23~24
強色増感剤 648~9	IV-A~E, J項	23~24
カブリ防止剤 649	VI	24~25
安定剤 649	VI	24~25

【0049】本発明に用いる乳剤の化学増感法は、より具体的には、銀イオンと反応できる硫黄を含む化学物や、活性ゼラチンを用いる硫黄増感法、セレン化合物を用いるセレン増感法、還元性物質を用いる還元増感法、金その他の貴金属化合物を用いる貴金属増感法などを単独又は組み合わせて用いることができる。

【0050】本発明においては、化学増感剤としては例えば、カルコゲン増感剤を用いることができ、中でも硫黄増感剤、セレン増感剤が好ましい。硫黄増感剤としては例えば、チオ硫酸塩、アリルチオカルバミド、チオ尿素、アリルイソチオシアネート、システイン、p-トルエンチオスルホン酸塩、ローダニン等が挙げられる。

【0051】その他、米国特許第1,574,944号明細書、同第2,410,689号明細書、同第2,278,947号明細書、同第2,728,668号明細書、同第3,501,313号明細書、同第3,656,955号明細書、西独出願公開(OLS)1,422,869号明細書、特開昭56-24937号公報、同55-45016号公報等に記載されている硫黄増感剤も用いることができる。

【0052】硫黄増感剤の添加量は、pH、温度、ハロゲン化銀粒子の大きさなどの種々の条件下で相当の範囲にわたって変化するが、目安としては、ハロゲン化銀1モル当たり約10⁻⁷モル~約10⁻¹モル程度が好ましい。

【0053】セレン増感剤としては、アリルイソセレンシアネートの如き脂肪族イソセレンシアネート類、セレン尿素類、セレンセレンアミド、ジエチルセレンアミド等のセレンアミド類などを用いることができ、それらの具体例は米国特許第1,574,

Chemical sensitizer 648	996 III - Item A	23
Spectral sensitizer 48 to 9	996 IV - A,B, C,D,H,I,J section	23 to 24 6
Strong color sensitization agent 23 to 24 648 to 9	996 IV - A to E, J section	
Antifoggant 649	998 VI	24 to 25 649
Stabilizer 649	998 VI	24 to 25 649

[0049] Chemical sensitization of emulsion which is used for this invention more concretely, alone or in combination can use chemistry ones and use active gelatin sulfur sensitization method, use selenium compound selenium sensitization method, reductive sensitization method which uses reductive substance and uses the gold other noble metal compound noble metal sensitization method etc which include sulfur which it can react with silver ion.

[0050] Regarding to this invention, be able to use for example chalcogen sensitizer as chemical sensitizer, the sulfur sensitizer and selenium sensitizer are desirable even among them. You can list for example thiosulfuric acid salt, allyl thio carbamide, thiourea, allyl isothiocyanate, cystine, the p-toluene thiosulfonic acid salt and rhodanine etc as sulfur sensitizer.

[0051] In addition, you can use also sulfur sensitizer which is stated in U. S. Patent No. 1,574,944 specification, the same No. 2,410,689 specification, same No. 2,278,947 specification, same No. 2,728,668 specification, same No. 3,501,313 specification, same No. 3,656,955 specification, German Laid Open Application (OLS) 1,422,869 specification, the Japan Unexamined Patent Publication Showa 56-24937 disclosure and same 55-45016 disclosure etc.

[0052] Addition quantity of sulfur sensitizer changes over suitable range under size or other various condition of the pH, temperature and silver halide particle, but per mole of silver halide approximately 10⁻⁷ mole to approximately 10⁻¹ mole extent is desirable as criterion.

[0053] As selenium sensitizer, be able to use aliphatic isoselenocyanate, selenourea, seleno selenide and the diethyl selenide or other selenide like allyl isoselenocyanate etc, those embodiment are stated in U.

944号明細書、同第1、602、592号明細書、同第1、623、499号明細書に記載されている。更に還元増感剤を併用することもできる。

【0054】還元増感剤としては、塩化第1錫、二酸化チオ尿素、ヒドラジン、ポリアミン等が挙げられる。又、金以外の貴金属化合物、例えばパラジウム化合物等を併用することもできる。

【0055】本発明に用いる乳剤のハロゲン化銀粒子は、金化合物によって化学増感されることが好ましい。

【0056】本発明に好ましく用いられる金化合物としては、金酸化数が+1価でも+3価でもよく、多種の金化合物が用いられる。

【0057】代表的な例としては、カリウムクロロオーレート、オーリックトリクロライド、カリウムオーリックチオシナネート、カリウムヨードオーレート、テトラシアノオーリックアシッド、アンモニウムオーロチオシナネート、ピリジルトリクロロゴールド、金サルファイド、金セレンナイド等が挙げられる。

【0058】金化合物の添加量は種々の条件で異なるが、目安としてはハロゲン化銀1モル当たり 10^{-8} モル～ 10^{-1} モルであり、好ましくは 10^{-7} モル～ 10^{-2} モルである。

【0059】又これらの化合物の添加時期はハロゲン化銀の粒子形成時、物理熟成時、化学熟成時及び化学熟成終了後のいずれの工程でもよい。本発明に使用できる公知の写真用添加剤も上記リサーチ・ディスクロージャーに記載されている。

【0060】以下に関連する記載箇所を示す。

【項目】 【RD308119の頁】 【RD17643】 【RD18716】

色濁り防止剤 1002 VII-I項 25
650

色素画像安定剤 1001 VII-J項 25

増白剤 998 V 24

紫外線吸収剤 1003 VIII-C, 25～26

XIII-C項

光散乱剤 1003 VIII

バインダー 1003 IX 26

S. Patent No. 1,574,944 specification, the same No. 1, 602,592 specification and same No. 1,623,499 specification. Furthermore it is possible also to jointly use reductive sensitization agent.

[0054] As reductive sensitization agent, you can list stannous chloride, thiourea dioxide, hydrazine and the polyaniline etc. It is possible also to jointly use noble metal compound and for example palladium compound etc other than also, gold.

[0055] It is desirable with gold compound as for silver halide particle of emulsion which is used for this invention, chemical sensitization to be done.

[0056] Even when gold oxidation number being + m onovalent as gold compound which is used for this invention desirably, it is good even at +3 value, can use many gold compound.

[0057] As representative example, potassium chloroaurate, auric trichloride and potassium auric thio Chinese 金-jp7, you can list potassium iodoaurate, tetracyanoauric acid, ammonium aurothiocyanate, pyridyl trichlorogold, gold sulfide and the gold selenide etc.

[0058] Addition quantity of gold compound differs in various condition, but it is a per mole of silver halide 10^{-8} mole to 10^{-1} mole as the criterion, is a preferably 10^{-7} mole to 10^{-2} mole.

[0059] In addition addition time of these compound at time of grain forming of the silver halide, at time of physical ripening, at time of chemical aging and is good any step after chemical aging ending. Also photograph additive of public knowledge which can be used for this invention is stated in above-mentioned Research Disclosure.

[0060] Disclosing passage which it is related below is shown.

[Item] [Page of RD308119] [RD17643] [RD18716]

Color turbidity preventing agent 1002 VII - I Claim
25 650

Dye image stabilizer 1001 VII - J Claim 25

Brightener 998 V 24

Ultraviolet absorber 1003 VIII - C, 25 to 26

XIII - Item C

Light scattering agent 1003 VIII

Binder 1003 IX 26 651

スタチック 650	1006 XIII	27
防止剤		
硬膜剤 651	1004 X	26
可塑剤 650	1006 XII	27
潤滑油 650	1006 XII	27
活性剤・ 650	1005 XI	26~27
塗布助剤		
マット剤	1007 XVI	
現像剤	1011 XX-B項	

【0061】又、ホルムアルデヒドガスによる写真性能の劣化を防止するために、米国特許第4,411,987号明細書や同第4,435,503号明細書に記載されたホルムアルデヒドと反応して、固定化できる化合物を感光材料に添加することが好ましい。

【0062】。発明のハロゲン化銀感光材料がカブラーの発色現像により色画像を得るタイプのものの場合カブラーの具体例はリサーチ・ディスクロージャー (RD) No. 17643号、VII-C~Gに記載された特許に記載されている。

【0063】5-ピラズロン系及びピラゾロアゾール系の化合物の例としては、米国特許第4,310,619号明細書、同第4,351,897号明細書、欧州特許第73,636号明細書、米国特許第3,061,432号明細書、同第3,725,067号明細書、リサーチ・ディスクロージャーNo. 24220 (1984年6月)、特開昭60-33552号公報、リサーチ・ディスクロージャーNo. 24230 (1984年6月)、特開昭60-43659号公報、同61-72238号公報、同60-35730号公報、同55-118034号公報、同60-185951号公報、米国特許第4,500,630号明細書、同第4,540,654号明細書、同第4,556,630号明細書、国際公開WO88/04795号公報等に記載のものが特に好ましい。

【0064】フェノール系及びナフトール系カブラーの例としては、米国特許第4,052,212号明細書、同第4,146,396号明細書、同第4,228,233号明細書、同第

Static	1006 XIII	27	650
Preventing agent			
Film hardener	1004 X	26	651
Plasticizer	1006 XII	27	650
Lubricating oil	1006 XII	27	650
Surfactant *	1005 XI	26 to 27	650
Coating assisting agent			
Matting agent	1007 XVI		
Developer	1011 XX-Item B		

【0061】 In order to prevent deterioration of photographic performance with also, formaldehyde gas, reacting with formaldehyde which is stated in U. S. Patent No. 4,411,987 specification and same No. 4,435,503 specification, it is desirable to add compound which it can fix to photosensitive material.

【0062】. When silver halide photosensitive material of invention it is something of type which obtains the color image with color development of coupler, embodiment of coupler the Research Disclosure (RD) No. 17643 number, is stated in Patent which is stated in VII - C to G.

【0063】 As example of compound of 5 - pyrazolone type and pyrazoloazole type, U. S. Patent No. 4,310,619 specification, the same No. 4,351,897 specification, European Patent 73,636 specification, U. S. Patent No. 3rd, 061,432 specification, same No. 3,725,067 specification and Research Disclosure No. 24220 (1984 year June), Japan Unexamined Patent Publication Showa 60 - 33552 disclosure and the Research Disclosure No. 24230 (1984 year June), Japan Unexamined Patent Publication Showa 60 - 43659 disclosure and same 61 - 72238 disclosure, same 60 - 35730 disclosure, same 55 - 118034 disclosure, same 60 - 185951 disclosure, those which are stated in U. S. Patent No. 4,500,630 specification, same No. 4,540,654 specification, the same No. 4,556,630 specification and International Patent Publication WO 88/04795 disclosure etc especially are desirable.

【0064】 As example of phenol type and naphthol coupler, those which are stated in the U. S. Patent No. 4,052,212 specification, same No. 4,146,396

4, 296, 200号明細書、同第2, 369, 929号明細書、同第2, 801, 171号明細書、同第2, 772, 162号明細書、同第2, 895, 826号明細書、同第2, 772, 002号明細書、同第3, 758, 308号明細書、同第4, 334, 011号明細書、同第4, 327, 173号明細書、西独特許公開第3, 329, 729号公報、欧州特許第121, 365A号明細書、同第249, 453A号明細書、米国特許第3, 446, 622号明細書、同第4, 333, 999号明細書、同第4, 775, 616号明細書、同第4, 451, 559号明細書、同第4, 427, 767号明細書、同第4, 690, 889号明細書、同第4, 254, 212号明細書、同第4, 296, 199号明細書、特開昭61-42658号公報、特開昭63-88551号公報等に記載のものが好ましい。

【0065】本発明に用いることができるポリマー化された色素形成カプラーの典型例は、米国特許第3, 451, 820号明細書、同第4, 080, 211号明細書、同第4, 367, 282号明細書、同第4, 409, 320号明細書、同第4, 576, 910号明細書、英国特許第2, 102, 173号明細書等に記載されている。

【0066】カップリングに伴って写真的に有用な残基を放出するカプラーも又本発明で好ましく使用できる。現像抑制剤を放出するDIRカプラーは、前出のRD17643, VII-F項に記載された特許、特開昭57-151944号公報、同57-154234号公報、同60-184248号公報、同63-37346号公報、米国特許第4-248, 962号明細書、同第4, 782, 012号明細書等に記載されたものが好ましい。

【0067】現像時に画像状に造核剤もしくは現像促進剤を放出するカプラーとしては、英国特許第2, 097, 140号明細書、同第2, 131, 188号明細書、特開昭59-157638号公報、同59-170840号公報に記載のものが好ましい。

【0068】その他、本発明の感光材料に用いることができるカプラーとしては、米国特許第4, 130, 427号明細書の記載の競争カプラー、米国特許第4, 283, 427号明細書、同第4, 338, 393号明細書、同第4, 310, 618号明細書に記載の多当量カプラー、特開昭60-185950号公報、特開昭62-24252号公報等に記載のDIRレドックス化合物放出カプラー、DIRカプラー放出カプラー、DIRカプラー放出レドックス化合物、もしくはDIRレドックス化合物放出レドックス化合物、欧州特許第173, 302A

specification, same No. 4,228,233 specification, same No. 4,296,200 specification, same No. 2,369, 929 specification, same No. 2,801,171 specification, the same No. 2,772,162 specification, same No. 2, 895,826 specification, same No. 2,772,002 specification, same No. 3,758,308 specification, same No. 4, 334,011 specification, same No. 4,327, 173 specification, the West German Unexamined Patent Publication 3,329,729 disclosure, European Patent 121,365A specification, same No. 249,453A specification, U. S. Patent No. 3,446,622 specification, same No. 4,333,999 specification, same No. 4,775,616 specification, the same No. 4,451, 559 specification, same No. 4,427,767 specification, same No. 4,690,889 specification, same No. 4,254, 212 specification, same No. 4,296,199 specification, Japan Unexamined Patent Publication Showa 61 - 42658 disclosure and the Japan Unexamined Patent Publication Showa 63 - 88551 disclosure etc are desirable.

[0065] Polymerization which can be used for this invention typical example of dye-forming coupler which is done, is stated in U. S. Patent No. 3,451,820 specification, same No. 4,080,211 specification, same No. 4,367,282 specification, same No. 4,409, 320 specification, the same No. 4,576,910 specification and British Patent No. 2,102,173 specification etc.

[0066] And with this invention you can use also coupler which discharges the useful residue to photographic attendant upon coupling desirably. As for DIR coupler which discharges development suppressant, Maede RD17643, the Patent, Japan Unexamined Patent Publication Showa 57 - 151944 disclosure and same 57 - 154234 disclosure which are stated in VII - F section, same 60 - 184248 disclosure, same 63 - 37346 disclosure, those which are stated in the U. S. Patent No. 4 - 248,962 specification and same No. 4, 782,012 specification etc are desirable.

[0067] When developing those which are stated in British Patent No. 2,097,140 specification, same No. 2,131,188 specification, the Japan Unexamined Patent Publication Showa 59 - 157638 disclosure and same 59 - 170840 disclosure as coupler which discharges nucleating agent or the development promotor to image, are desirable.

[0068] Other things, Can be used for photosensitive material of this invention as coupler which, Although U. S. Patent No. 4,130,427 specification it stated competing coupler, U. S. Patent No. 4,283,427 specification, same No. 4,338,393 specification, It stated in same No. 4, 310,618 specification multiequivalent coupler, Japan Unexamined Patent Publication Showa 60 - 185950 disclosure, Is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 62 -

号明細書に記載の離脱後復色する色素を放出するカプラー、RDNo. 11440、同24241、特開昭61-201247号公報等に記載の漂白促進剤放出カプラー、米国特許第4,553,477号公報に記載のリガンド放出カプラー、特開昭63-75747号公報に記載のロイコ色素を放出するカプラー、米国特許第4,774,181号明細書等に記載の蛍光色素を放出するカプラー等が挙げられる。

【0069】また本発明には更に種々のカプラーを使用することができ、その具体例は、下記RDに記載されている。関連箇所を下記に示す。

【0070】

【項目】 643】	【RD308119の頁】	【RD17
イエローカプラー C～G項	1001 VII-D項	VII
マゼンタカプラー C～G項	1001 VII-D項	VII
シアンカプラー C～G項	1001 VII-D項	VII
カラードカプラー G項	1002 VII-G項	VII
DIRカプラー F項	1001 VII-F項	VII
BARカプラー	1002 VII-F項	
その他の有用残基		
放出カプラー	1001 VII-F項	

本発明に使用する添加剤は、RD308119XIVに記載されている分散法などにより添加することができる。

【0071】本発明においては、前述のRD17643、第28頁、RD18716、647～8頁及びRD308119のXIXに記載されている支持体を使用することもできる。

【0072】本発明の感光材料には、前述のRD308119

24252 disclosure etc DIR redox compound discharge coupler which, DIR coupler discharge coupler, DIR coupler discharge redox compound, Or DIR redox compound discharge redox compound, after separating which is stated in the European Patent 173, 302A specification coupler etc which discharges fluorescent pigment which is stated in the coupler and U. S. Patent No. 4,774,181 specification etc which discharge leuco dye which is stated in the Japan Unexamined Patent Publication Showa 63 - 75747 disclosure bleaching promotion agent discharge coupler which is stated in coupler, the RDNo. 11440, same 24241 and Japan Unexamined Patent Publication Showa 61 - 201247 disclosure etc which discharge dye which recoloring is done, ligand discharge coupler which is stated in the U. S. Patent No. 4,553,477 disclosure, you can list.

【0069】 In addition furthermore it can use various coupler in this invention, embodiment is stated in below-mentioned RD. Related site is shown on description below.

【0070】

【Item】	【Page of RD308119】	(RD17643)
Yellow coupler	1001 VII - Item D	VII C to G section
Magenta coupler	1001 VII - Item D	VII C to G section
Cyan coupler	1001 VII - Item D	VII C to G section
Colored coupler	1002 VII - G section	VII G section
DIR coupler	1001 VII - F section	VII F section
BAR coupler	1002 VII - F section	
Other useful residue		
Discharge coupler	1001 VII - F section	

It can add additive which is used for this invention, with dispersion method etc which is stated in RD308119XIV.

【0071】 Regarding to this invention, aforementioned RD17643, it can also use the support which is stated in XIX of 28th page, RD18716, 647 to 8 page and the RD308119.

【0072】 Is possible fact that auxiliary layer of filter layer

VII-K項に記載されているフィルター層や中間層の補助層を設けることができる。

【0073】本発明の感光材料の、写真構成層最表面のpHは5.0~7.0が好ましく、より好ましくは5.5~6.5であり、特開昭61-245153号公報に記載された方法で測定することができる。

【0074】支持体としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、三酢酸セルロースフィルム等を好ましく用いることができる。支持体の厚さは50~200 μ mが通常用いられる。

【0075】本発明の感光材料をロール状の形態で使用する場合はカートリッジに収納した形態をとるのが好ましい。カートリッジとして最も一般的なものは、現在の135フォーマットもしくは1X-240フォーマットのパトローネである。その他の下記特許文献で提案されたカートリッジも使用できる。即ち、実開昭58-67329号公報、特開昭58-181035号公報、同58-182634号公報、実開昭58-195236号公報、米国特許第4,221,479号明細書、特願昭63-57785号公報、同63-183344号公報、同63-325638号公報、特願平1-21862号公報、同1-25362号公報、同1-30246号公報、同1-20222号公報、同1-21863号公報、同1-37181号公報、同1-33108号公報、同1-85198号公報、同1-172595号公報、同1-172594号公報、同1-172593号公報、米国特許第4,846,418号明細書、同第4,848,693号明細書、同第4,832,275号明細書等に開示されたカートリッジ技術を参照できる。

【0076】本発明において、現像等の処理の方法・方式、条件は問わず、公知の方法・方式を自由に適用することができる。一般用カラーネガの標準処理条件であるC-41処理の現像条件は好ましく適用することができる。現像後に現像液及び銀塩を実質的に除去しないことが、処理時間の短縮、銀資源の回収、処理廃液の廃棄が容易な点で好ましい。また、感光材料に実質的に染み込む量の現像液を感光材料に噴射（例えばインクジェットノズルを用いる。）あるいは塗り付けて現像することも可能である。現像液の噴射方法は問わず、単一の可動性ノズルを移動しながら噴射しても、複数の固定したノズルを用いて噴射しても良い。感光材料を固定してノズルを移動させながら噴射しても良く、ノズルを固定して感光材料を移動させながら噴射しても良い。これらの組み合わせであってもよい。

and intermediate layer which are stated in aforementioned RD308119 VII-K section is provided to the photosensitive material of this invention.

[0073] PH of photograph-constituting layers topmost surface of photosensitive material of this invention 5.0 to 7.0 is desirable, it is a more preferably 5.5 to 6.5, it can measure with method which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 61-245153 disclosure.

[0074] As support, polyethylene terephthalate, polyethylene naphthalate and cellulose triacetate film etc can be used desirably. thickness of support is used 50 to 200 μ m usually.

[0075] When photosensitive material of this invention is used with shape of roll, it is desirable to take shape which is stored up in cartridge. Most any general things are present 135 format or film cartridge of IX-240 format as cartridge. You can use also cartridge which is proposed with other below-mentioned patent literature. Namely, Japan Unexamined Utility Model Publication Showa 58-67329 disclosure, Japan Unexamined Patent Publication Showa 58-181035 disclosure and same 58-182634 disclosure, Japan Unexamined Utility Model Publication Showa 58-195236 disclosure, U. S. Patent No. 4,221,479 specification, the Japan Patent Application Sho 63-57785 disclosure and same 63-183344 disclosure, same 63-325638 disclosure, Japan Patent Application Hei 1-21862 disclosure and same 1-25362 disclosure, same 1-30246 disclosure, same 1-20222 disclosure, same 1-21863 disclosure, same 1-37181 disclosure, the same 1-33108 disclosure, same 1-85198 disclosure, same 1-172595 disclosure, same 1-172594 disclosure, the same 1-172593 disclosure, cartridge technology which is disclosed in U. S. Patent No. 4,846,418 specification, same No. 4,848,693 specification and the same No. 4,832,275 specification etc can be referred to.

[0076] Regarding to this invention, method * system of development or other treatment, you do not question condition, can apply known method * system freely. It can apply development condition of C-41 treatment which is a standard processing condition of the general use color negative desirably. After developing development silver and not removing silver salt substantially, are desirable in point whose shortening process time, recovering of silver resource and abolishing process waste liquid are easy. In addition, spray (for example ink jet nozzle is used.) or being accustomed to painting developer of the quantity which soaks substantially in photosensitive material in photosensitive material, also it is possible to develop. While without questioning spray method of developer, moving single mobility nozzle the spray also spray it is good doing making use of

【0077】現像液を担持した媒体を介して感光材料に実質的に染み込むことが可能な量の現像液を感光材料に供給する現像処理を行う場合には、現像液を担持する媒体に制限はなく、フェルト、織物、スリットや穴を有する金属、等を好ましく用いることができる。感光材料又は媒体に現像液を噴射しながら媒体によって現像液を感光材料に塗り付ける方法も好ましい。

【0078】本発明における感光材料の処理時間は特に制限がない。標準的な処理時間、及び処理温度を次に示す。

	処理時間	処理温度
発色現像	120秒	38℃
停止	30秒	38℃
乾燥	90秒	60℃

【0079】一方、従来の撮影用感光材料の代表的処理であるカラーネガ処理の処理時間を次に示す。

	処理時間	処理温度
発色現像	120秒	38℃
漂白	90秒	38℃
定着	120秒	38℃
安定(1)	30秒	38℃
安定(2)	30秒	38℃
安定(3)	30秒	38℃
乾燥	90秒	60℃

以下、本発明に好ましく用いられる現像処理時に画像形成色素を生成する化合物を例示するが、本発明はこれらに限定されない。

【0080】

nozzle which multiple locks. Locking photosensitive material, while moving nozzle, spray it is good doing, locking nozzle, while moving photosensitive material, spray doing it is good. It is possible to be these combinations.

[0077] Through medium which bears developer when development which supplies the developer of quantity whose it is possible to soak substantially in photosensitive material, to photosensitive material is done, there is not restriction in the medium which bears developer, metal which possesses felt, the weave, slit and hole, such as it can use desirably. While spray doing developer in photosensitive material or medium, also the method which is accustomed to painting developer in photosensitive material with the medium is desirable.

[0078] Process time of photosensitive material in this invention is not especially restriction. standard process time, and treatment temperature are shown next.

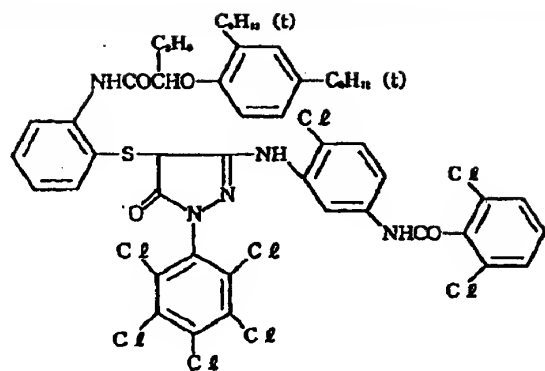
[0079] Process time of color negative treatment which on one hand, is a representative treatment of photosensitive material for conventional photographing is shown next.

Below, compound which forms image formation dye at time of development which is desirably used for this invention is illustrated, but this invention is not limited in these.

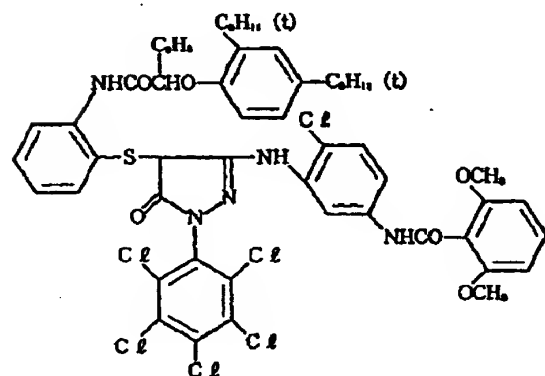
[0080]

[Chemical Formula 11]

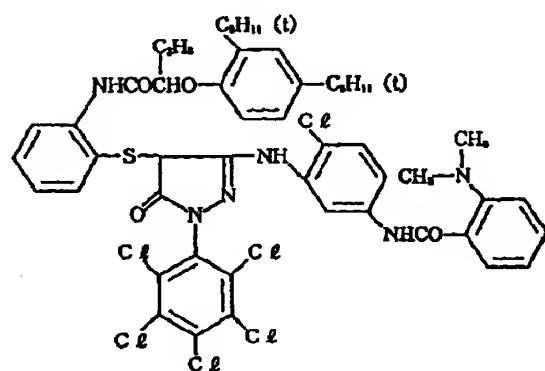
1.



2



3.



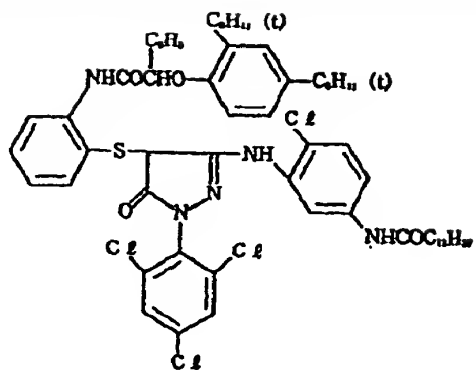
【0081】

[0081]

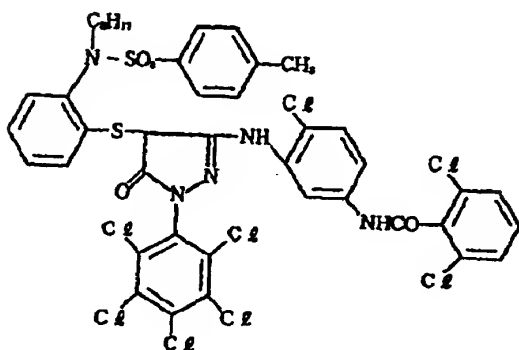
[化 12]

[Chemical Formula 12]

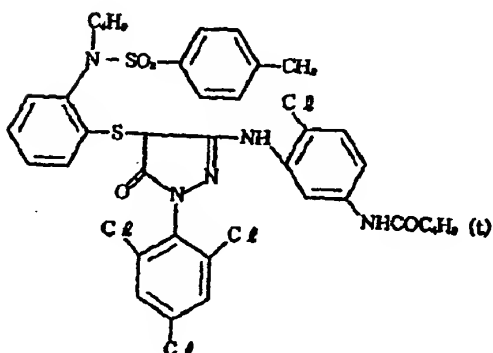
4.



5.



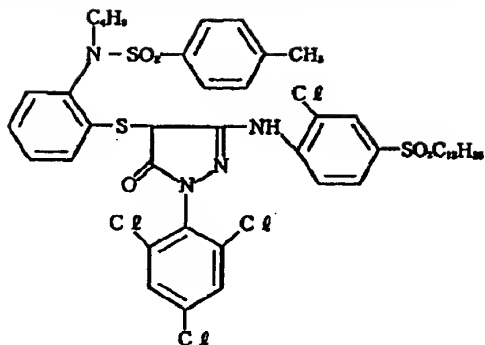
6.



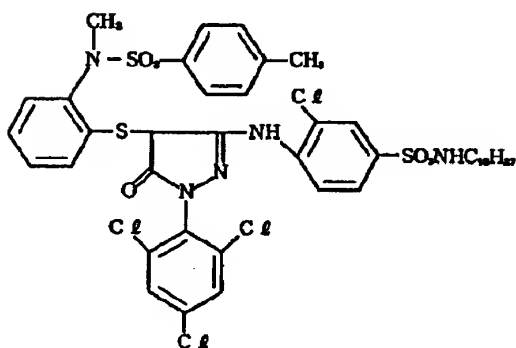
[0082]

[0082]

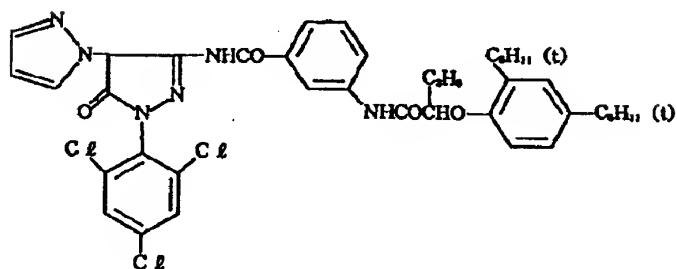
7.



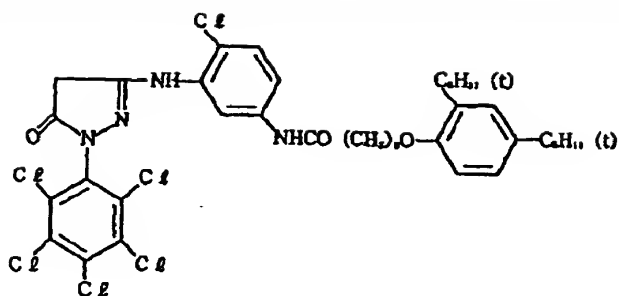
8.



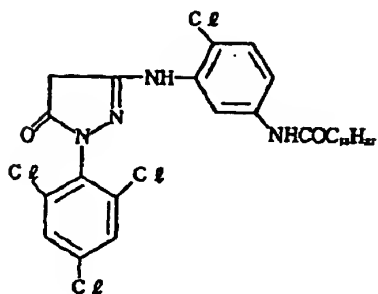
9.



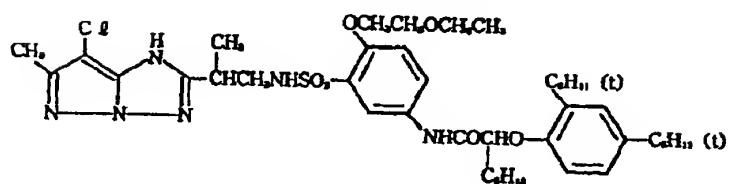
10.



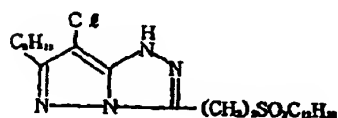
11.



12.



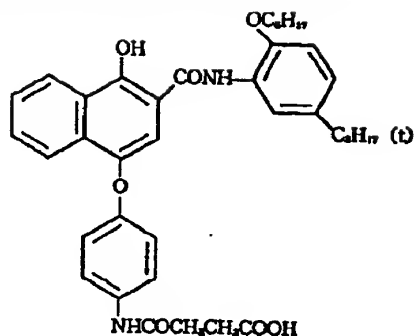
13.



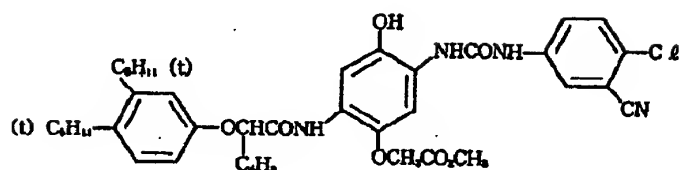
【0084】

[0084]

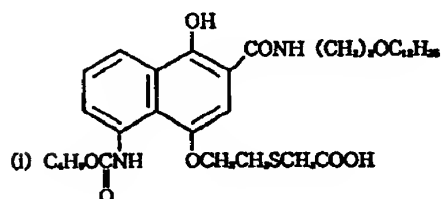
14.



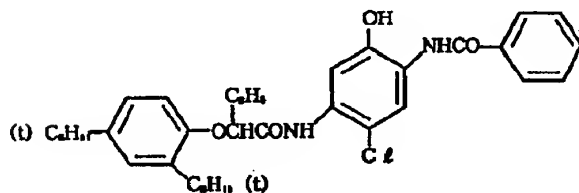
15.



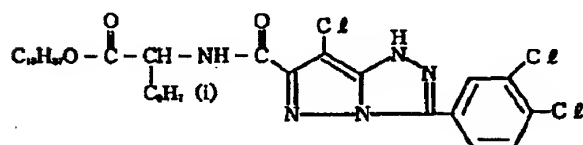
16.



17.



18.



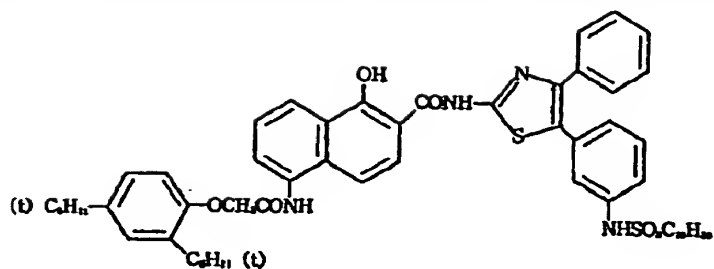
【0085】

[0085]

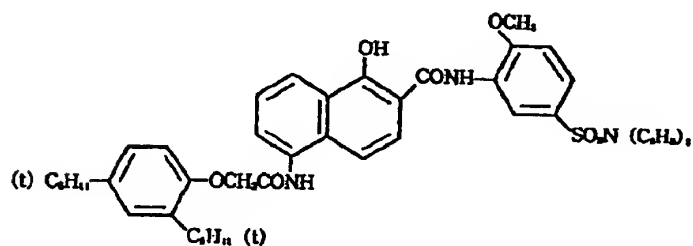
【化 16】

[Chemical Formula 16]

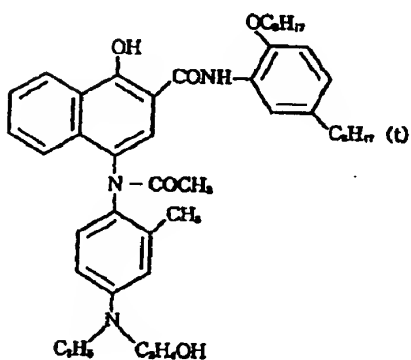
19.



20.



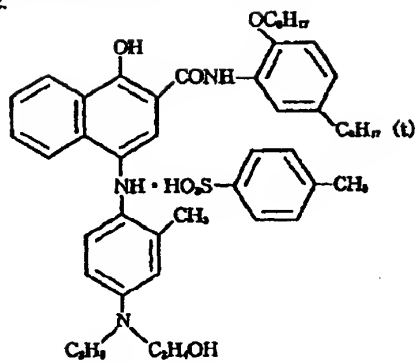
21.



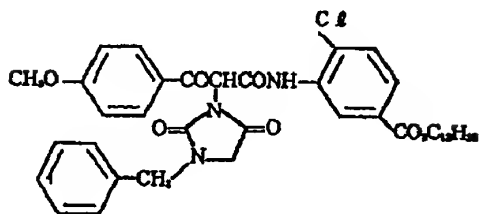
【0086】

[0086]

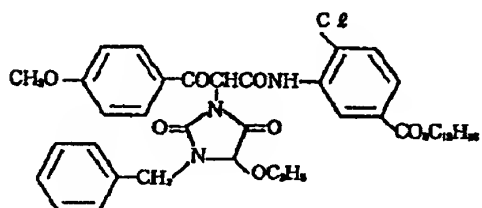
22.



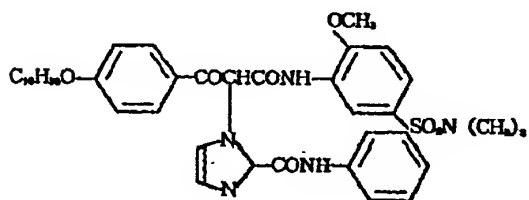
23.



24.



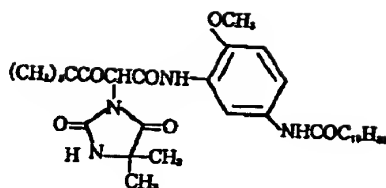
25.



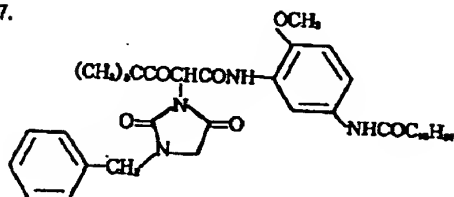
[0087]

[0087]

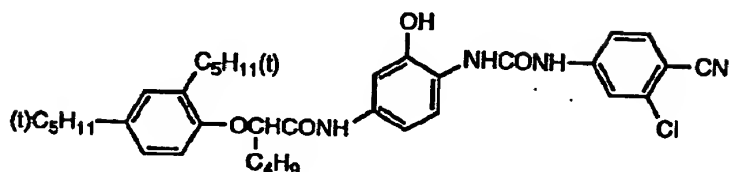
26.



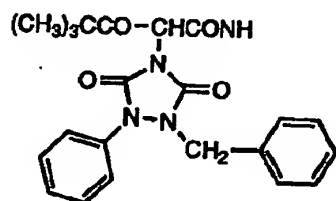
27.



28



29



【0088】本発明のハロゲン化銀感光材料がカラーフィルタ一層とハロゲン化銀層を有し発色現象を行わずにカラー画像を得る方式である場合、カラーフィルタは撮影時に入射光を3つ以上の色情報に分解できるものであり、ブラックマトリックスを有していてもよい。カラーフィルタとしてはストライプ型、モザイク型等目的に応じて任意の画素形状を使用することができる。カラーフィルタの作成方法としては写真工業7号41頁(1977年)に記載の方法、インクジェットプリンターにより書き込む方法、等の方法で作成することができる。カラーフィルタは好ましくは青色、緑色、赤色の3つの色情報に分解できるものが好ましい。ハロゲン化銀粒子としては上記に説明したものが用いられる。この場合、カラーカプラーを感光材料に含有していなくてもよい。

[0088] Silver halide photosensitive material of this invention has color filter layer and silver halide layer and without doing the color development, when it is a system which obtains color image, color filter when photographing is something which can disassemble incident light in the color information of 3 or more, is possible to have possessed black matrix. As color filter optional pixel shape can be used according to objective such as stripe type and mosaic type. Method of stating in photograph industry 7 number 41 page (1977) as forming method of the color filter. Method of writing with ink jet printer. It can draw up with or other method. As for color filter those which can be disassembled in 3 color

【0089】本発明において現像方式は感光材料の性質、構成に応じた方式が用いられる。すなわち、熱現像、黑白現像液と接触することによる現像、発色現像液との接触による現像等が用いられる。

【0090】現像にあたり、液体との接触を必要とする場合現像装置の小型化の点では吹きつけ現像又は塗りつけ現像が好ましい。

【0091】吹きつけ現像とは、感光材料に実質的に染み込むことが可能な量の現像液を感光材料に噴射することによって現像処理を行う現像処理であって現像液の噴射方法・方式、ノズルの数、形状は問わず、単一の可動性ノズルを移動しながら噴射しても、複数の固定したノズルを用いて噴射してもよい。感光材料を固定してノズルを移動させながら噴射してもよく、ノズルを固定して感材を移動させながら噴射してもよい。及びこれらの方式を組み合わせてもよい。

【0092】塗りつけ現像とは、現像液を担持した媒体を介して感光材料に実質的に染み込むことが可能な量の現像液を感光材料に供給する現像処理であって現像液を担持する媒体に制限はなく、フェルト、織物、スリットや穴を有する金属、等を好ましく用いることができる。感材又は媒体に現像液を噴射しながら媒体によって現像液を感材に塗りつける方法も好ましい。

【0093】続いて本発明に用いられる現像主薬内蔵型の写真感光材料について説明する。本発明においては現像主薬を内蔵した感光材料を用いることも好ましい形態の一つである。この場合、現像主薬と共に現像主薬の酸化体とのカップリング反応によって色素を形成する化合物（いわゆるカプラー）を内蔵する感光材料であることが好ましい。

【0094】更に好ましくは、前記一般式1-1～1-5で表される化合物から選ばれる少なくとも1種の現像主薬を内蔵す

information of the preferably blue, green color and red color are desirable. It can use those which are explained on description above as the silver halide particle. In this case, it is not necessary color coupler in photosensitive material to contain.

[0089] Regarding to this invention, as for developing system property of photosensitive material, it can use system which responds to constitution. Development with contacting with namely, thermal developing and black and white image liquid and the development etc with contact with coloration developer it is used.

[0090] At time of development, when contact with liquid is needed, in the point of miniaturization of developing apparatus it blows and development or is accustomed to painting and development is desirable.

[0091] While blowing development, being a development which does development, the developer of quantity whose it is possible to soak substantially in the photosensitive material, by spray doing in photosensitive material spray method * system of developer, the quantity of nozzle, without questioning shape, moving single mobility nozzle the spray also spray it is possible doing to do making use of the nozzle which multiple locks. Locking photosensitive material, while moving nozzle, spray it is possible to do, locking nozzle, while moving sensitive material, spray to do it is possible. Combining and these system it is good.

[0092] Coating attaching development, through medium which bears developer being a development which supplies developer of quantity whose it is possible to soak substantially in photosensitive material, to photosensitive material, as for restriction it is not in medium which bears developer, metal which possesses felt, weave, slit and hole, such as it can use desirably. While spray doing developer in sensitive material or medium, also the method which is accustomed to painting developer in sensitive material with the medium is desirable.

[0093] Consequently you explain concerning photographic photosensitive material of main developing agent internal model which is used for this invention. Regarding to this invention, it is a one of form whose also it is desirable to use photosensitive material which builds in main developing agent. In this case, it is desirable to be a photosensitive material which builds in compound (so-called coupler) which forms dye with main developing agent with coupling reaction of oxide of the main developing agent.

[0094] Furthermore it is a photosensitive material which builds in main developing agent of at least 1 kind

る感光材料である。これらの中でも特に一般式 I-1 あるいは I-4 の化合物が好ましく用いられる。以下にこれらの化合物について詳細に説明する。

[0095] 一般式 I-1 で表される化合物はスルホンアミドフェノールと総称される化合物である。式中、 $R_1 \sim R_4$ は各々水素原子、ハロゲン原子（例えばクロル基、ブロム基）、アルキル基（例えばメチル基、エチル基、イソプロピル基、*n*-ブチル基、*t*-ブチル基）、アリール基（例えばフェニル基、トリル基、キシリル基）、アルキルカルボンアミド基（例えばアセチルアミノ基、プロピオニルアミノ基、ブチロイルアミノ基）、アリールカルボンアミド基（例えばベンゾイルアミノ基）、アルキルスルホンアミド基（例えばメタンスルホンアミノ基、エタンスルホンアミノ基）、アリールスルホンアミド基（例えばベンゼンスルホンアミノ基、トルエンスルホンアミノ基）、アルコキシ基（例えばメトキシ基、エトキシ基、ブトキシ基）、アリールオキシ基（例えばフェノキシ基）、アルキルチオ基（例えばメチルチオ基、エチルチオ基、ブチルチオ基）、アリールチオ基（例えばフェニルチオ基、トリルチオ基）、アルキルカルバモイル基（例えばメチルカルバモイル基、ジメチルカルバモイル基、エチルカルバモイル基、ジエチルカルバモイル基、ジブチルカルバモイル基、ジペリジルカルバモイル基、モルホルカルバモイル基）、アリールカルバモイル基（例えばフェニルカルバモイル基、メチルフェニルカルバモイル基、エチルフェニルカルバモイル基、ベンジルフェニルカルバモイル基）、カルバモイル基、アルキルスルファモイル基（例えばメチルスルファモイル基、ジメチルスルファモイル基、エチルスルファモイル基、ジエチルスルファモイル基、ジブチルスルファモイル基、ジペリジルスルファモイル基、モルホルルスルファモイル基）、アリールスルファモイル基（例えばフェニルスルファモイル基、メチルフェニルスルファモイル基、エチルフェニルスルファモイル基、ベンジルフェニルスルファモイル基）、スルファモイル基、シアノ基、アルキルスルホニル基（例えばメタンスルホニル基、エタンスルホニル基）、アリールスルホニル基（例えばフェニルスルホニル基、4-クロロフェニルスルホニル基、*p*-トルエンスルホニル基）、アルコキシカルボニル基（例えばメトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、ブトキシカルボニル基）、アリールオキシカルボニル基（例えばフェノキシカルボニル基）、アルキルカルボニル基（例えばアセチル基、プロピオニル基、ブチロイル基）、アリールカルボニル基（例えばベンゾイル基、アルキルベンゾイル基）、またはアシルオキシ基（例えばアセチルオキシ基、プロピオニルオキシ基、ブチロイルオキシ基）を表す。これらの置換基はさらに置換基を有するものを含む。 $R_1 \sim R_4$ の中で、 R_2 および R_4 は好ましくは水素原子である。また、 $R_1 \sim R_4$ のハメット定数 σ_p 値の合計は 0 以上となるのが好ましい。

which is chosen from compound which is displayed with preferably and theaforementioned General Formula I-1 to I-5. It can use especially General Formula I-1 or compound of I-4 desirably even among these. You explain in detail below concerning these compound.

[0095] Compound which is displayed with General Formula I-1 sulfonamide phenol is compound which is named generically. In Formula, R_1 to R_4 each hydrogen atom, halogen atom (for example chloro group and bromo group), alkyl group (for example methyl group, ethyl group, isopropyl group, *n*-butyl group and *t*-butyl group), the aryl group (for example phenyl group, tolyl group and xylyl group), alkyl carvone amide group (for example acetylamino group, propanoyl amino group and butyroylamino group), aryl carvone amide group (for example benzoyl amino group) and alkyl sulfonamide group (for example methane sulfonyl amino group and ethane sulfonyl amino group), aryl sulfonamide group (for example benzene sulfonyl amino group and toluene sulfonyl amino group), the alkoxy group (for example methoxy group, ethoxy group and butoxy group), aryloxy group (for example phenoxy group) and alkyl thio group (for example methylthio group, ethyl thio group and butyl thio group), aryl thio group (for example phenylthio group and tolyl thio group), alkyl carbamoyl group (for example methyl carbamoyl group, dimethyl carbamoyl group, ethyl carbamoyl group, diethyl carbamoyl group, dibutyl carbamoyl group, bipyrityl carbamoyl group and morphoryl carbamoyl group), the aryl carbamoyl group (for example phenyl carbamoyl group, methylphenyl carbamoyl group, ethyl phenyl carbamoyl group and benzyl phenyl carbamoyl group), carbamoyl group and alkyl sulfamoyl group (for example methyl sulfamoyl group, dimethyl sulfamoyl group, ethyl sulfamoyl group, diethyl sulfamoyl group, dibutyl sulfamoyl group, bipyrityl sulfamoyl group and morphoryl sulfamoyl group), aryl sulfamoyl group (for example phenyl sulfamoyl group, methylphenyl sulfamoyl group, ethyl phenyl sulfamoyl group and benzyl phenyl sulfamoyl group), sulfamoyl group, the cyano group and alkyl sulfonyl group (for example methane sulfonyl group and ethane sulfonyl group), aryl sulfonyl group (for example phenyl sulfonyl group, 4-chloro phenyl sulfonyl group and *p*-toluenesulfonyl group basis), alkoxy carbonyl group (for example methoxycarbonyl group, ethoxy carbonyl group and butoxy carbonyl group), aryloxy carbonyl group (for example phenoxy carbonyl group) and the alkyl carbonyl group (for example acetyl group, propanoyl group and butanoyl group), aryl carbonyl group (for example benzoyl group and alkyl benzoyl group), or displays acyloxy group (for example acetyl oxy

【0096】R₅はアルキル基（例えばメチル基、エチル基、ブチル基、オクチル基、ラウリル基、セチル基、ステアシル基）、アリール基（例えばフェニル基、トリル基、キシリル基、4-メトキシフェニル基、ドデシルフェニル基、クロロフェニル基、トリクロロフェニル基、ニトロクロロフェニル基、トリイソプロピルフェニル基、4-ドデシルオキシフェニル基、3,5-ジ-（メトキシカルボニル）基）、または複素環基（例えばピリジル基）を表す。これらの置換基はさらに置換基を含むものを含む。

【0097】一般式1-2で表される化合物はスルホニルヒドラジンと総称される化合物である。また、一般式1-4で表される化合物はカルバモイルヒドラジンと総称される化合物である。

【0098】式中、Zは芳香環を形成する原子群を表す。Zによって形成される芳香環は、本化合物に銀現像活性を付与するため、十分に電子吸引的であることが必要である。このため、含窒素芳香環を形成するか、或いはベンゼン環に電子吸引性基を導入したような芳香環が好ましく使用される。このような芳香環としては、ピリジン環、ピラジン環、ピリミジン環、キノリン環、キナゾリン環、キノキサリン環等が好ましい。

【0099】ベンゼン環の場合、その置換基としては、アルキルスルホニル基（例えばメタンスルホニル基、エタンスルホニル基）、ハロゲン原子（例えばクロル基、ブロム基）、アルキルカルバモイル基（例えばメチルカルバモイル基、ジメチルカルバモイル基、エチルカルバモイル基、ジエチルカルバモイル基、ジブチルカルバモイル基、ピペリジルカルバモイル基、モルホリルカルバモイル基）、アリールカルバモイル基（例えばフェニルカルバモイル基、メチルフェニルカルバモイル基、エチルフェニルカルバモイル基、ベンジルフェニルカルバモイル基）、カルバモイル基、アルキルスルファモイル基（例えばメチルスルファモイル基、ジメチルスルファモイル基、エチルスルファモイル基、ジエチルスルファモイル基、ジブチルスルファモイル基、ピペリジルスルファモイル基、モルホリルスルファモイル基）、アリールスルファモイル基（例えばフェニルスルファモイル基、メチルフェニルスルファモイル基、エチルフェニルスルファモイル基、ベンジルフェニルスルファモイル基）、スルファモイル基、シアノ基、アルキルスルホニル基（例えばメタンスルホニル基、エタンスルホニル基）、アリールスルホニル基（例えばフェニルスルホニル基、4-クロロフェニルスルホニル基、p-トルエンスルホニル基）、アルコキシカ

group, propanoyl oxy group and butanoyl oxy group). These substituent furthermore include those which possess substituent. In R₁ to R₄, R₂ and R₄ is preferably hydrogen atom. In addition, as for total of Hammett constant σ value of R₁ to R₄ it is desirable to become 0 or greater.

[0096] R₅ alkyl group (for example methyl group, ethyl group, butyl group, octyl group, lauryl group, cetyl group and stearyl group), aryl group (for example phenyl group, tolyl group, xylyl group, 4-methoxyphenyl group, dodecyl phenyl group, chlorophenyl group, trichlorophenyl group, nitro chlorophenyl group, tri isopropyl phenyl group, 4-dodecyloxyphenyl group and 3,5-di-(methoxycarbonyl) basis), or displays heterocyclic group (for example pyridyl group). These substituent furthermore include those which possess substituent.

[0097] Compound which is displayed with General Formula 1-2 sulfonyl hydrazine is compound which is named generically. In addition, compound which is displayed with General Formula 1-4 carbamoyl hydrazine is the compound which is named generically.

[0098] In Formula, Z displays atom group which forms aromatic ring. As for aromatic ring which is formed by Z, in order to grant the silver development activity to Compound, it is necessary to be a electron withdrawing in fully. Because of this, nitrogen-containing aromatic ring is formed, or or, kind of aromatic ring which introduces electron withdrawing group into benzene ring is desirably used. As this kind of aromatic ring, pyridine ring, pyrazine ring, pyrimidine ring, quinoline ring, the quinoxaline ring and quinoxaline ring etc are desirable.

[0099] In case of benzene ring, alkyl sulfonyl group (for example methane sulfonyl group and ethane sulfonyl group), halogen atom (for example chloro group and bromo group), alkyl carbamoyl group (for example methyl carbamoyl group, dimethyl carbamoyl group, ethyl carbamoyl group, diethyl carbamoyl group, dibutyl carbamoyl group, bipyridyl carbamoyl group and morphoryl carbamoyl group), the aryl carbamoyl group (for example phenyl carbamoyl group, methylphenyl carbamoyl group, ethyl phenyl carbamoyl group and benzyl phenyl carbamoyl group), carbamoyl group and alkyl sulfamoyl group (for example methyl sulfamoyl group, dimethyl sulfamoyl group, ethyl sulfamoyl group, diethyl sulfamoyl group, dibutyl sulfamoyl group, bipyridyl sulfamoyl group and morphoryl sulfamoyl group), aryl sulfamoyl group (for example phenyl sulfamoyl group, methylphenyl sulfamoyl group, ethyl phenyl sulfamoyl group and benzyl phenyl sulfamoyl group), sulfamoyl group, the

ルボニル基（例えばメトキシカルボニル基、エトキシカルボニル基、ブトキシカルボニル基）、アリールオキシカルボニル基（例えばフェノキシカルボニル基）、アルキルカルボニル基（例えばアセチル基、プロピオニル基、ブチロイル基）、またはアリールカルボニル基（例えばベンゾイル基、アルキルベンゾイル基）等が挙げられるが、上記置換基のハメット定数 σ 値の合計は1以上である。これらの置換基はさらに置換基を有するものを含む。

【0100】一般式1-3で表される化合物はスルホニルヒドラゾンと総称される化合物である。また、一般式1-5で表される化合物はカルバモイルヒドラゾンと総称される化合物である。

【0101】式中、 R_6 は置換または無置換のアルキル基（例えばメチル基、エチル基）を表す。 X は酸素原子、硫黄原子、セレン原子またはアルキル置換もしくはアリール置換の3級窒素原子を表すが、アルキル置換の3級窒素原子が好ましい。 R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} は水素原子または置換基を表し、 R_7 、 R_8 、 R_9 、 R_{10} が互いに結合して2重結合または環を形成してもよい。

【0102】以下に、一般式1-1~1-5で表される化合物の具体例を示すが、本発明の化合物はもちろんこれによって限定されるものではない。

【0103】

cyano group and alkyl sulfonyl group (for example methane sulfonyl group and ethane sulfonyl group), aryl sulfonyl group (for example phenyl sulfonyl group, 4-chloro phenyl sulfonyl group and p-toluenesulfonyl group basis), alkoxy carbonyl group (for example methoxycarbonyl group, ethoxy carbonyl group and butoxy carbonyl group), aryloxy carbonyl group (for example phenoxy carbonyl group) and the alkyl carbonyl group (for example acetyl group, propanoyl group and butanoyl group), or you can list aryl carbonyl group (for example benzoyl group and alkyl benzoyl group) etc, as substituent, but the total of Hammett constant σ value of above-mentioned substituent is 1 or more. These substituent furthermore include those which possess substituent.

[0100] Compound which is displayed with General Formula 1-3 sulfonyl hydrazone is compound which is named generically. In addition, compound which is displayed with General Formula 1-5 carbamoyl hydrazone is the compound which is named generically.

[0101] In Formula, R_6 displays substituted or unsubstituted alkyl group (for example methyl group and ethyl group). X displays oxygen atom, sulfur atom, selenium atom or alkyl substituted or thearyl substituted tertiary nitrogen atom, but tertiary nitrogen atom of alkyl substituted is desirable. R_7 , R_8 , R_9 and R_{10} hydrogen atom or substituent is displayed, the R_7 , R_8 , R_9 and R_{10} connect are possible to form double bond or ring mutually and.

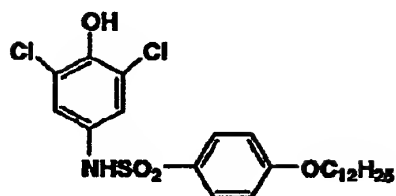
[0102] Below, embodiment of compound which is displayed with General Formula 1-1 to 1-5 is shown, but compound of this invention is not something which is limited of course with this.

[0103]

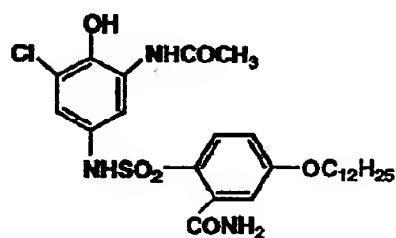
D-1



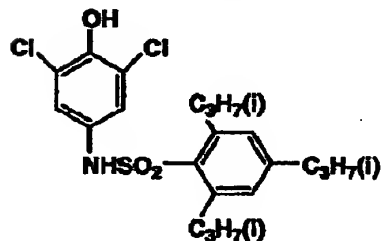
D-2



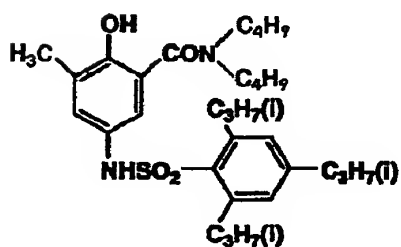
D-3



D-4



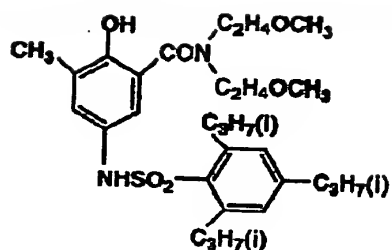
D-5



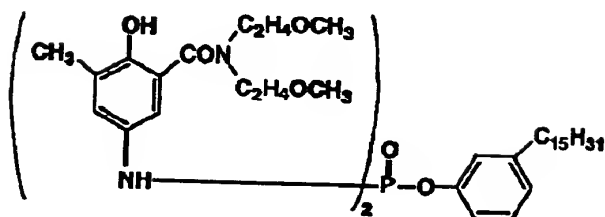
[化 20]

[Chemical Formula 20]

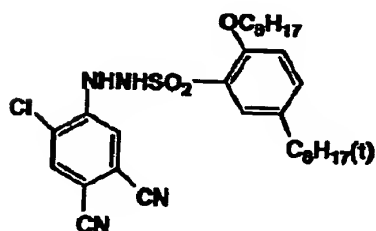
D-6



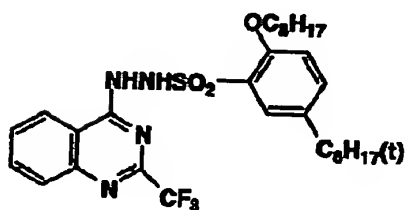
D-7



D-8



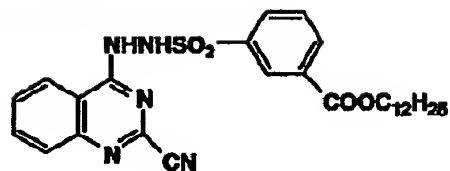
D-9



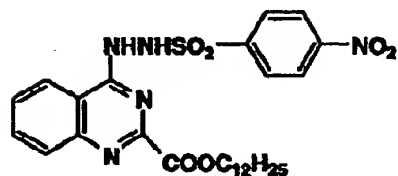
[0105]

[0105]

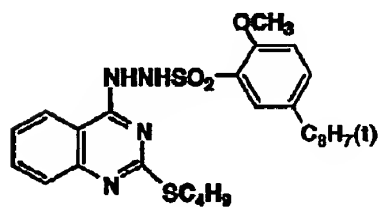
D-10



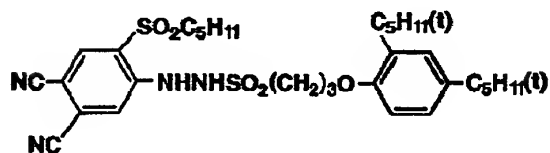
D-11



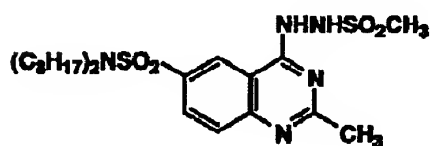
D-12



D-13



D-14



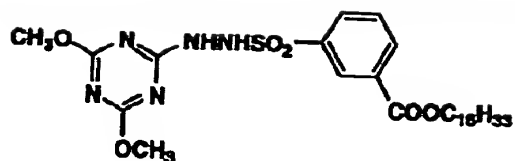
[0106]

[0106]

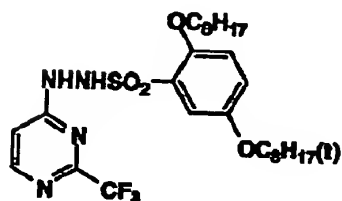
[化 22]

[Chemical Formula 22]

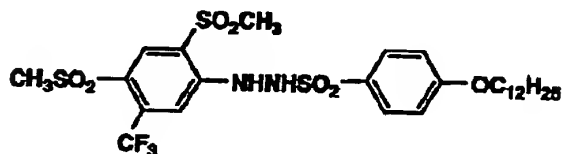
D-15



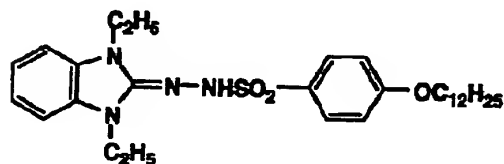
D-16



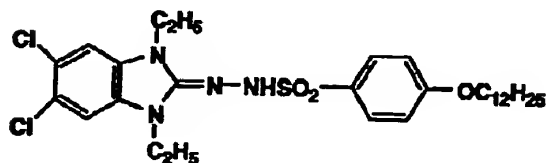
D-17



D-18



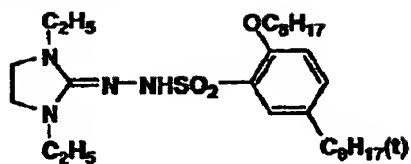
D-19



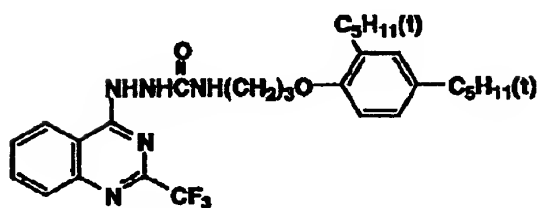
[0107]

[0107]

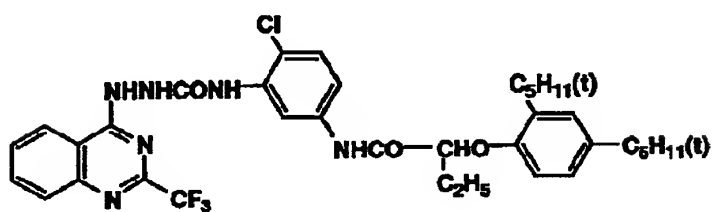
D-20



D-21



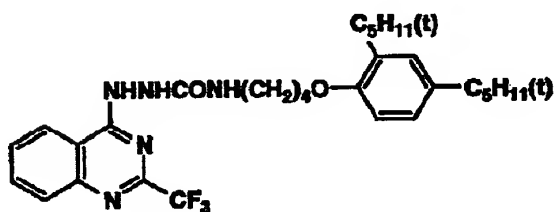
D-22



D-23



D-24



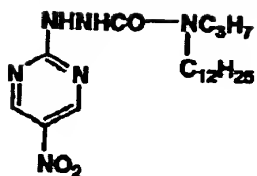
[0108]

[0108]

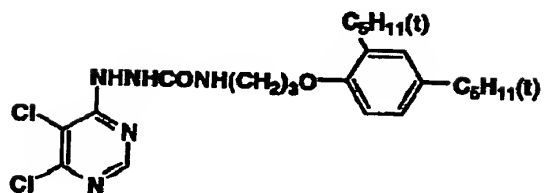
[化24]

[Chemical Formula 24]

D-25



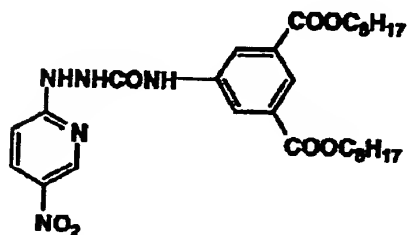
D-26



D-27



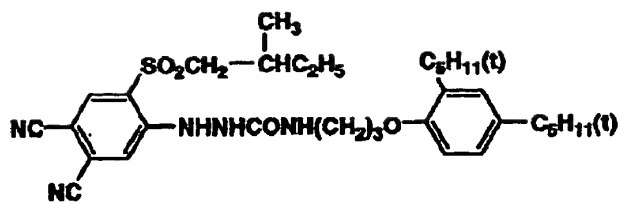
D-28



[0109]

[0109]

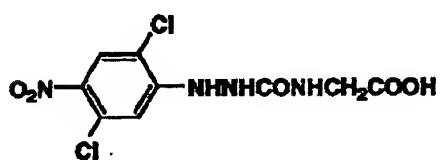
D-29



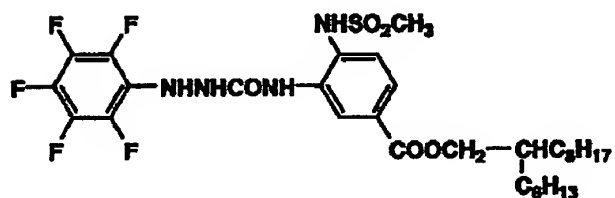
D-30



D-31



D-32



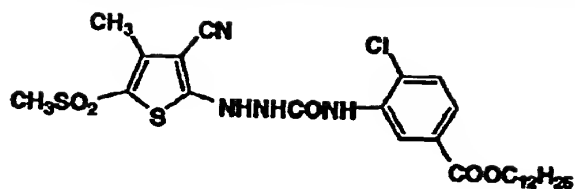
D-33



[0110]

[0110]

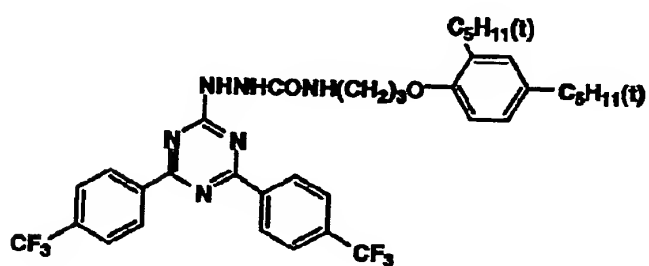
D-34



D-35



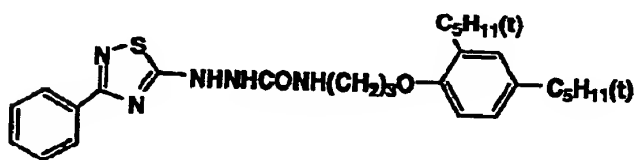
D-38



D-37



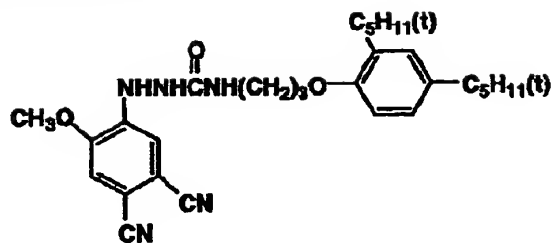
D-36



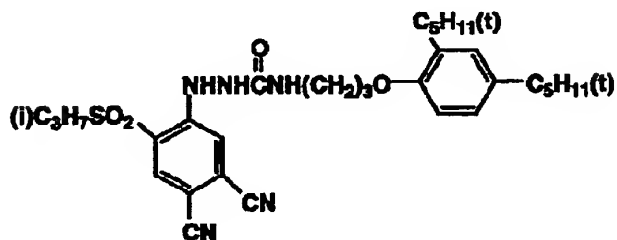
[0111]

[0111]

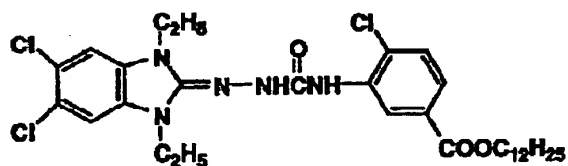
D-39



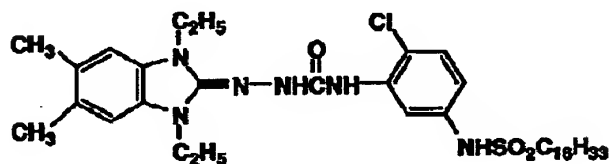
D-40



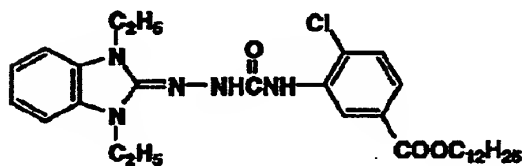
D-41



D-42



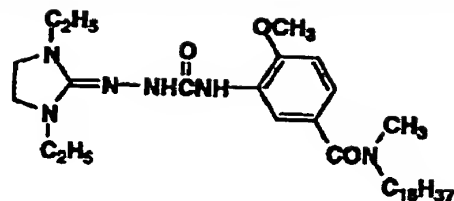
D-43



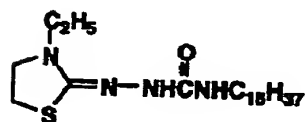
[0112]

[0112]

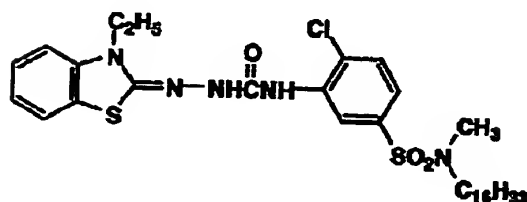
D-44



D-45



D-46



【0113】本発明に用いられるこれらの現像主薬は、発色層1層当たり0.05~10mmol/m²使用することが好ましい。更に好ましい使用量は0.1~5mmol/m²であり特に好ましい使用量は0.2~2.5mmol/m²である。

[0113] As for these main developing agent which are used for this invention, coloration layer per layer 0.05 to 10 mmol / m² it is desirable to use. Furthermore desirable amount used is 0.1 to 5 mmol / m² and especially the desirable amount used is 0.2 to 2.5 mmol / m².

【0114】前記一般式I-1~I-5で表される現像主薬を、前述のカプラー、感光性ハロゲン化銀及びバインダーと共に支持体上に塗布することにより、簡易な処理によりカラー画像を得ることが可能な写真感光材料を作成することができる。現像主薬及びカプラーの種類を適宜選択することにより、所望の分光吸収特性を有する色素を形成させることができる。ここで注意すべきことは、形成される色素の分光吸収特性は、同じカプラーを用いて通常のカラー現像液（パラフェニレンジアミン系の発色現像主薬を含む）で処理したときに形成される色素の分光吸収とは異なることが多いことである。例えば、前掲のシアンカプラーを用いた場合に、マゼンタ発色の色素やイエロー発色の色素が生成することがある。したがって本発明に係る現像主薬内蔵感光材料においては、イエローカプラー、マゼンタカプラー、シアンカプラーという一般的なカテゴリーは通用しなくなる。

[0114] Photographic photosensitive material whose it is possible to obtain color image, main developing agent which is displayed with aforementioned General Formula I-1 to I-5, aforementioned coupler, with photosensitive silver halide and binder by applying on support, with simple treatment can be drawn up. dye which possesses desired spectral absorption characteristic by selecting types of the main developing agent and coupler appropriately, can be formed. As for should noting here, as for spectral absorption characteristic of dye which is formed, when treating with conventional color development liquid (main color developing agent of paraphenylene diamine-based is included.) making use of same coupler, the spectral absorption of dye which is formed means being many a thing which differs. When for example aforementioned cyan coupler is used, there is a dye of magenta coloration and times when dye of yellow coloration forms. Therefore regarding main developing agent built-in photosensitive material which relates to the this invention, general category, yellow coupler, magenta coupler and cyan coupler stops passing.

【0115】本発明の現像主薬内蔵型感光材料の好ましい処理形態の1つは熱現像処理である。熱現像においては、感光材料とは別の処理材料を用いることが好ましい。処理材料としては、支持体上に塩基および/または塩基プレカーサーを含有した処理層を有するシートを挙げることができる。処理層は親水性バインダーにより構成されていることが好ましい。感光材料を像様に露光した後、感光材料と処理材料とを、感光材料の感光性層面と処理材料の処理層面で貼り合わせて加熱することにより画像形成が行われる。感光材料および処理材料を構成する全塗布膜の最大膨潤に要する水の1/10から1倍に相当する水を感光材料または処理材料に供給後、貼り合わせて加熱することにより発色現像を行う方法は好ましく用いられる。また、前記補助現像剤を必要に応じて感光材料または処理材料に内蔵する、あるいは水とともに塗布する方法も用いることができる。

【0116】感光材料の加熱処理は当該技術分野では公知であり、熱現像感光材料とそのプロセスについては、例えば、写真工学の基礎(1970年、コロナ社発行)の553頁～555頁、1978年4月発行映像情報40頁、Nabletts Handbook of Photography and Reprography 7th Ed. (Vna Nostrand and Reinhold Company)の32～33頁、米国特許第3,152,904号、同第3,301,678号、同第3,392,020号、同第3,457,075号、英国特許第1,131,108号、同第1,167,777号およびリサーチ・ディスクロージャー誌1978年6月号9～15頁(RD17029)に記載されている。熱現像工程の加熱温度は、約50℃から250℃であるが、特に60℃から150℃が有用である。

【0117】本発明の感光材料には、熱現像を促進する目的で熱溶剤を添加しても良い。熱溶剤は加熱時に液化化し、画像形成を促進する作用を有する化合物である。常温では白色、固体状態であることが好ましく、加熱時の揮散性が小さいことが望まれる。好ましい融点は70～170℃である。その例としては、米国特許第3,347,675号および同第3,667,959号に記載されているような極性を有する有機化合物が挙げられる。具体的にはアミド誘導体(ベンズアミド等)、尿素誘導体(メチル尿素、エチレン尿素等)、スルホンアミド誘導体(特公平1-40974号および同4-13701号に記載されている化合物等)、ポリオール化合物(ソルビトール類)、およびポリエチレングリコール類が挙げられる。このほか本発明で用いることのできる熱溶剤として、例えば米国特許第3,347,675号、同第3,438,776号、同第3,666,477号、同第3,667,959号、RD17643号、特開昭51-19525号、同53-24829号、同5

[0115] One of treated form where main developing agent internal model photosensitive material of this invention is desirable is the thermal developing process. Regarding thermal developing, from photosensitive material it is desirable to use another treated material. As treated material, sheet which possesses treated layer which contains the base and/or base precursor on support can be listed. As for treated layer, it is desirable to be constituted by hydrophilic binder. After exposing photosensitive material to image design, pasting together photosensitive material and the treated material, with photosensitive layer surface of photosensitive material, and treated layer surface of treated material the image formation is done by heating. After supplying, pasting together water which is suitable to the 1/10 to 1 two times water which is required in maximum swelling of entire coated film which forms photosensitive material and treated material in photosensitive material, or treated material the method which does color development by heating is desirably used. In addition, aforementioned auxiliary developer is built in to the according to need photosensitive material or treated material, or with water you can use also method which is applied.

[0116] Heat treatment of photosensitive material with this said technological field is public knowledge, 553 page to 555 page of the fundamentals (1970 and Corona Co. issue) of for example photograph engineering, 1978 April issue image information 40 page, 32 to 33 page of Nabletts Handbook of Photography and Reprography 7th Ed. (Vna Nostrand and Reinhold Company), it is stated in U. S. Patent No. 3,152,904 number, same No. 3,301,678 number, same No. 3,392,020 number, the same No. 3,457,075 number, British Patent No. 1,131,108 number, same No. 1,167,777 number and Research Disclosure 1978 June number 9 to 15 page (RD17029) concerning photothermographic material and process. heating temperature of thermal developing step is 250 °C from approximately 50 °C, but the 150 °C is useful from especially 60 °C.

[0117] It is good to photosensitive material of this invention, adding hot solvent with object which promotes thermal developing. It is a compound which possesses action which hot solvent making liquid does when heating, promotes image formation. That with ambient temperature it is desirable to be a white and a solid state, it is desired volatility when heating is small. Desirable melting point is 70 to 170 °C. As example, you can list organic compound which possesses kind of polarity which is stated in U. S. Patent No. 3,347,675 number and same No. 3,667,959 number. Concretely amide derivative (Such as benzamide), urea derivative (Such as methyl urea and ethylene urea), sulfonamide derivative (Is stated in Japan Examined Patent Publication Hei 1 - 40974 number and same 4 - 13701 number such as the compound

3-60223号、同58-118640号、同58-198038号、同59-68730号、同59-84236号、同59-229556号、同60-14241号、同60-191251号、同60-232547号、同61-52643号、同62-42153号、同62-44737号、同62-78554号、同62-136645号、同62-139545号、同63-53548号、同63-161446号、特開平1-224751号、同1-227150号、同2-863号、同2-120739号、同2-123354号等の各公報に記載された化合物を挙げることができる。さらに本発明に用いられる好ましい熱溶剤の具体的な例として、特開平2-297548号、8頁左上～9頁左上に記載のTS-1～TS-21が挙げられる。上記本発明の熱溶剤は、2種以上併用して使用することもできる。

【0118】本発明においては、感光性ハロゲン化銀と共に、有機金属塩を酸化剤として併用することもできる。このような有機金属塩の中で、有機銀塩は、特に好ましく用いられる。上記の有機銀塩酸化剤を形成するのに使用し得る有機化合物としては、米国特許第4,500,626号第52～53欄等に記載のベンゾトリアゾール類、脂肪酸その他の化合物がある。また米国特許第4,775,613号記載のアセチレン銀も有用である。有機銀塩は、2種以上を併用してもよい。以上の有機銀塩は、感光性ハロゲン化銀1モルあたり0.01～10モル、好ましくは0.05～3モルを併用することができる。感光性ハロゲン化銀と有機銀塩の塗布量合計は銀換算で0.05～10g/m²、好ましくは0.1～4g/m²が適当である。

【0119】本発明の感光材料及び／または処理材料には銀現像および色素形成反応促進の目的で、塩基又は塩基プレカーサーを用いることが好ましい。塩基プレカーサーとしては、熱により脱炭酸する有機酸と塩基の塩、分子内求核置換反応、ロッセン転移またはベックマン転移によりアミン類を放出する化合物がある。その具体例は、米国特許第4,514,493号、同第4,657,848号および公知技術第5号(1991年3月22日、アズテック有限会社発行)の55頁から86頁等に記載されている。水に難溶な塩基性金属化合物およびこの塩基性金属化合物を構成する金属イオンと水を媒体として錯形成反応しうる化合物(錯形成化合物という)の組合せで塩基を発

which), you can list the polyol compound (sorbitol), and polyethylene glycol. In addition hot solvent which can use with this invention doing, for example U. S. Patent No. 3,347,675 number, same No. 3,438, 776 number, same No. 3,666,477 number, same No. 3,667,959 number, RD17643 number, Japan Unexamined Patent Publication Showa 51 - 19525 number, Same 53 - 24829 number, Same 53 - 60223 number, Same 58 - 118640 number, Same 58 - 198038 number, Same 59 - 68730 number, same 59 - 84236 number, same 59 - 229556 number, the same 60 - 14241 number, same 60 - 191251 number, same 60 - 232547 number, the same 61 - 52643 number, same 62 - 42153 number, same 62 - 44737 number, the same 62 - 78554 number, same 62 - 136645 number, same 62 - 139545 number, the same 63 - 53548 number, same 63 - 161446 number, Japan Unexamined Patent Publication Hei 1 - 224751 number, the same 1 - 227150 number, same 2 - 863 number and same 2 - 120739 number, the compound which is stated in same 2 - 123354 number or other each disclosure can be listed. Furthermore Japan Unexamined Patent Publication Hei 2 - 297548 number, you can list TS - 1 to TS - 21 which is stated in 8 page left top to 9 page left top as concrete example of desirable hot solvent where it is used for the this invention. hot solvent of above-mentioned this invention can also use, 2 kinds or more jointly using.

[0118] Regarding to this invention, with photosensitive silver halide, as oxidant, it is possible also to jointly use organic metal salt. In this kind of organic metal salt, organic silver salt is used especially desirably. There is a benzotriazoles and aliphatic acid other compound which are stated in U. S. Patent No. 4,500,626 number Col. 52-53 etc as organic compound which it can use in order to form the above-mentioned organic silver salt oxidizer. In addition also acetylene silver which is stated in U. S. Patent No. 4,775,613 number is useful. organic silver salt may jointly use 2 kinds or more. organic silver salt above, can jointly use photosensitive silver halide per mole 0.01 to 10 mole and preferably 0.05 to 3 mole. coating amount total of photosensitive silver halide and organic silver salt 0.05 to 10 g/m² and preferably 0.1 to 4 g/m² issuitable with silver conversion.

[0119] With object of silver development and dye-forming reaction promotion, it is desirable in photosensitive material and/or treated material of this invention to use base or base precursor. As base precursor, there is a compound which discharges amine are done with heat salt of organic acid and base which decarboxylation, due to the intramolecular nucleophilic substitution reaction, Lossen rearrangement or Beckmann rearrangement. embodiment, is stated in U. S. Patent No. 4,514,493 number, same No. 4,657,848 number and from the 55 page of publicly known technology

生させる方法も好ましく用いられる。このような塩基発生方法は、欧州特許公開210,660号、米国特許第4,740,445号に記載されている。このような塩基発生方法を用いる場合、本発明においては、感光材料に水に難溶な塩基性金属化合物を添加し、処理材料にこの塩基性金属化合物を構成する金属イオンと水を媒体として錯形成反応しうる化合物（錯形成化合物という）を含有させることが好ましい。このような構成にすることにより、感光材料の保存安定性を高めることができる。

【0120】本発明の熱現像工程において用いられる処理材料は、上記塩基および／または塩基プレカーサーを含有することの他に、加熱現像時に空気を遮断したり、感材からの素材の揮散を防止したり、塩基以外の処理用の素材を感光材料に供給したり、現像後に不要になる感光材料中の素材（YF染料、AH染料等）あるいは現像時に生成する不要成分を除去したりする機能を併せ持つこともできる。また、処理材料には脱銀機能を持たせても良い。例えば、感光材料を像露光後処理材料と重ね合わせ処理する際ハロゲン化銀及び／または現像銀の一部または全てを可溶解する場合、処理材料にハロゲン化銀溶剤として定着剤を含ませておいても良い。

【0121】処理材料の支持体とバインダーには、感光材料と同様のものを用いることが出来る。処理材料には、前述の染料の除去その他の目的で、媒染剤を添加しても良い。媒染剤は写真分野で公知のものを用いることが出来、米国特許第4,50,626号第58～59欄や、特開昭61-88256号32～41頁、特開昭62-244043号、同62-244036号等に記載の媒染剤を挙げることが出来る。また、米国特許第4,463,079号記載の色素受容性の高分子化合物を用いても良い。また前記した熱溶剤を含有させてもよい。

【0122】処理材料の処理層には、塩基又は塩基プレカーサーを含有させる。塩基としては有機塩基、無機塩基のいずれで

No.5 (1991 March 22 day, Aztech Ltd. issue) 86 page etc. Also method which generates base with combination of compound (complexing compound you call) which complex forming reaction it can do is desirably used with metal ion and the water which form poorly soluble basic metal compound and this basic metal compound in water as medium. This kind of base generating method, is stated in European Patent Publication 210,660 number and U. S. Patent No. 4,740,445 number. When this kind of base generating method is used, regarding to this invention, it adds the poorly soluble basic metal compound to water in photosensitive material, it is desirable with metal ion and the water which form this basic metal compound in treated material as medium to contain the compound (complexing compound you call) which complex forming reaction it can do. It is possible to raise storage stability of photosensitive material, by making this kind of constitution.

[0120] Is used in thermal developing step of this invention as for treated material which, material in photosensitive material where to other than thing which contain the above-mentioned base and/or base precursor, it blocks air at time of the thermal developing, prevents volatilization of material from sensitive material, supplies the material for treatment other than base to photosensitive material, after developing becomes unnecessary (Such as YF dye and AH dye) or when developing it is possible also to have function which removes unnecessary component which is formed. In addition, it is good to treated material being able to give desilvering function. It superposes for example photosensitive material with image exposure post-treatment material and when treating, when the soluble you understand part or all of silver halide and/or development silver, it is good making fixing agent treated material include as silver halide solvent.

[0121] To support and binder of treated material is possible fact that those which are similar to photosensitive material are used. With removal other object of aforementioned dye, it is good adding mordant dye to treated material. As for mordant dye it is possible, U. S. Patent No. 4,50,626 number Col.58-59 and Japan Unexamined Patent Publication Showa 61-88256 number 32 to 41 page, to use those of public knowledge with photograph field, it can list the mordant dye which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-244043 number and same 62-244036 number etc. In addition, making use of polymeric compound of dye acceptability which is stated in the U. S. Patent No. 4,463,079 number it is good. In addition before it is possible to contain hot solvent which was inscribed.

[0122] base or base precursor is contained in treated layer of treated material. It is good with whichever of

もよい。無機の塩基としては、特開昭62-209448号記載のアルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物（例えば水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、水酸化リチウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウム等）、リン酸塩（例えばリン酸水素ナトリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸水素アンモニウム・ナトリウム、リン酸水素カルシウム等の第二または第三リン酸塩等）、炭酸塩（例えば炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸マグネシウム等）、ホウ酸塩（例えばホウ酸ナトリウム、ホウ酸ナトリウム、メタホウ酸ナトリウム等）、有機酸塩（例えば酢酸ナトリウム、酢酸ナトリウム、シュウ酸ナトリウム、シュウ酸ナトリウム、酒石酸ナトリウム、酒石酸ナトリウム、リンゴ酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウム、ステアリン酸ナトリウム等）、特開昭63-25208号記載のアルカリ金属またはアルカリ土類金属のアセチド、などが挙げられる。

【0123】また有機の塩基としては、アンモニア、脂肪族あるいは芳香族アミン類例えば1級アミン（例えばメチルアミン、エチルアミン、ブチルアミン、n-ヘキシルアミン、シクロヘキシルアミン、2-エチルヘキシルアミン、アリルアミン、エチレンジアミン、1,4-ジアミノブタン、ヘキサメチレンジアミン、アニリン、アニシジン、p-トルイジン、 α -ナフチルアミン、m-フェニレンジアミン、1,8-ジアミノナフタレン、ベンジルアミン、フェネチルアミン、エタノールアミン等）、2級アミン（例えばジメチルアミン、ジエチルアミン、ジブチルアミン、ジアリルアミン、N-メチルアニリン、N-メチルベンジルアミン、N-メチルエタノールアミン、ジエタノールアミン等）、3級アミン（例えば特開昭62-170954号記載のN-メチルモルホリン、N-ヒドロキシエチルモルホリン、N-メチルピペリジン、N-ヒドロキシエチルピペリジン、N, N'-ジメチルピペラジン、N, N'-ジヒドロキシエチルピペラジン、ジアザビシクロ〔2, 2, 2〕オクタン、N, N-ジメチルエタノールアミン、N, N-ジメチルプロパノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N-メチルジブチルアミン、トリエタノールアミン、N, N, N'-トリメチルエチレンジアミン、N, N, N'-トリメチルヒドロキシエチレンジアミン、N, N, N'-トリメチルトリメチレンジアミン、N-メチルピロリジン等）、ポリアミン（ジエチレントリアミン、トリエチレントトラミン、ポリエチレンジアミン、ポリアリルアミン、ポリビニルベンジルアミン、ポリ（N, N-ジエチルアミノエチルメタクリレート）、ポリ（N, N-ジメチルビニルベンジルアミン等）、ヒドロキシアミン類（例えばヒドロキシアミン、N-ヒドロキシ-N-メチルアニリン等）、複素環状アミン類（例えばピリジン、ルチジン、イミダゾール、アミノピリジン、N, N-ジメチルアミノピリジン、インドール、キノリン、イソキノリン、ポリ-4-ビニルピリジン、ポリ-2-ビニルピリジン等）、アミン類例えばモノアミン、（例えばアセトアミン、2-メチルイミダゾール、1, 4, 5, 6-テトラヒドロピリジン、2-メチル-1, 4, 5, 6-

organic base and inorganic base as base. As base of inorganic, hydroxide of alkali metal or alkaline earth metal which is stated in the Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-209448 number (Such as for example potassium hydroxide, sodium hydroxide, lithium hydroxide, calcium hydroxide and magnesium hydroxide), phosphate (Such as for example dipotassium hydrogen phosphate, disodium hydrogen phosphate, ammonium hydrogen phosphate * sodium and calcium hydrogen phosphate or other secondary or tertiary phosphate), carbonate (Such as for example potassium carbonate, sodium carbonate, sodium bicarbonate and magnesium carbonate), borate (Such as for example potassium borate, sodium borate and sodium metaborate), the organic acid salt (Such as for example potassium acetate, sodium acetate, potassium oxalate, sodium oxalate, potassium tartrate, sodium tartrate, sodium malate, sodium palmitate and sodium stearate), you can list acetylide and etc of alkali metal or alkaline earth metal which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 63-25208 number.

[0123] In addition as base of organic, ammonia, aliphatic or aromatic amines for example primary amine (for example methylamine, ethylamine, butylamine, n-hexyl amine, cyclohexylamine, 2-ethylhexyl amine, allyl amine, ethylenediamine, 1,4-diaminobutane, hexamethylene diamine, aniline, anisidine, p-toluidine, α -naphthyl amine, m-phenylenediamine, 1,8-di amino naphthalene, benzylamine, phenethyl amine, ethanolamine etc), secondary amine (for example dimethyl amine, diethylamine, dibutylamine, diallyl amine, N-methylaniline, N-methylbenzyl amine, N-methyl ethanolamine, diethanolamine etc), tertiary amine (it stated in for example Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-170954 number N-methylmorpholine, N-hydroxyethyl morpholine, N-methyl piperidine, N-hydroxyethyl piperidine, N,N-di methyl piperazine, N,N-di hydroxyethyl piperazine, diazabicyclo (2,2,2) octane, N,N-di methyl ethanolamine, N,N-di methyl propanol amine, N-methyl diethanolamine, N-methyl di propanol amine, triethanolamine, N,N,N,N'-tetramethyl ethylenediamine, N,N,N,N'-tetrahydroxy ethyl ethylenediamine, N,N,N,N'-tetramethyl trimethylenediamine, N-methyl pyrrolidine etc), polyamine (diethylenetriamine, triethylene tetramine, polyethylene imine, polyallylamine, poly vinyl benzylamine, poly (N,N-di ethylamino ethyl methacrylate), poly (N,N-di methyl vinyl benzylamine etc), hydroxylamines (for example hydroxylamine, N-hydroxy-N-methylaniline etc), heterocyclic amines (for example pyridine, lutidine, imidazole, amino pyridine, N,N-di methylamino pyridine, indole, quinoline, isoquinoline, poly 4-vinyl pyridine,

テトラヒドロピリミジン、2-フェニル-1, 4, 5, 6-テトラヒドロピリミジン、イミノピペリジン、ジアザビシクロノネン、ジアザビシクロウンデセン (DBU) 等)、ビスあるいはトリスあるいはテトラアミジン、グアニジン類例えば水溶性のモノグアニジン (例えばグアニジン、ジメチルグアニジン、テトラメチルグアニジン、2-アミノイミダゾリン、2-アミノ-1, 4, 5-テトラヒドロピリミジン等)、特開昭63-70845号記載の水不溶性のモノあるいはビスグアニジン、ビスあるいはトリスあるいはテトラグアニジン、4級アンモニウムの水酸化物 (例えばテトラメチルアンモニウムハイドロオキシド、テトラエチルアンモニウムハイドロオキシド、テトラブチルアンモニウムハイドロオキシド、トリメチルベンジルアンモニウムハイドロオキシド、トリオクチルメチルアンモニウムハイドロオキシド、メチルピリジニウムハイドロオキシド等) などが挙げられる。

【0124】塩基プレカーサーとして、水に難溶性の塩基性化合物の金属イオンに対する錯形成化合物を使用する場合には、例えば、エチレンジアミン四酢酸、ニトリロ三酢酸、ジエチレントリアミン五酢酸等のアミノカルボン酸またはその塩、アミノホスホン酸またはその塩、2-ピコリン酸、ピリジン-2, 6-ジカルボン酸、5-エチル-2-ピコリン酸等のピリジカルボン酸またはその塩、ベンジルイミノジ酢酸、 α -ピコリルイミノジ酢酸等のイミノジ酢酸またはその塩等を用いることができる。錯形成化合物は、グアニジン等の有機塩基またはカリウム等のアルカリ金属で中和した塩の使用が好ましい。処理材料中での塩基又は塩基プレカーサー又は錯形成化合物の好ましい添加量は0.1~20 g/m²であり、より好ましくは0.5~10 g/m²である。

【0125】一方、感光材料に含有させる水に難溶性の塩基性化合物としては、金属水酸化物、あるいは金属酸化物が好ましく用いられ、これらの中で特に、水酸化亜鉛または酸化亜鉛を用いることが好ましい。

【0126】処理材料を用いて熱現像するに際し、現像促進あるいは、処理用素材の転写促進、不要物の拡散促進の目的で少量の水を用いることが好ましい。上記の如き、水に難溶性の塩基性金属化合物およびこの塩基性金属化合物を構成する金属イオンと錯形成化合物の組合せで塩基を発生させる方法を採用する場合には、水を用いることが必須である。水には無機アルカリ金属塩や有機の塩基、低沸点溶媒、界面活性剤、カブリ防止剤、難溶性金属塩との錯形成化合物、防曇剤、防菌剤を含ませてもよい。水としては一般に用いられる水であれば何を用いてもよい。具体的には蒸留水、水道水、井戸水、ミネラルウォーター等を用いることができる。また本発明の感光材料および処理材料を用いる熱現像装置においては水を使い切りで使用する

poly 2-vinyl pyridine etc), amidine for example mono amidine, (for example acetamidine, 2-methyl imidazole, 1,4,5,6-tetrahydro pyrimidine, 2-methyl-1,4,5,6-tetrahydro pyrimidine, 2-phenyl-1,4,5,6-tetrahydro pyrimidine, imino piperidine, diazabicyclo nonene, You can list), bis or tris or tetra amidine and guanidine for example water soluble mono guanidine (for example guanidine, dimethyl guanidine, tetramethyl guanidine, 2-amino imidazoline and 2-amino-1,4,5-tetrahydro pyrimidine etc), water insoluble mono or thebis guanidine, bis or tris or tetra guanidine and quaternary ammonium which are stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 63-70845 number hydroxide (for example tetramethyl ammonium hydroxide, tetraethyl ammonium hydroxide, tetra butyl ammonium hydroxide, trimethyl benzyl ammonium hydroxide, trioctyl methyl ammonium hydroxide and methylpyridinium hydroxide etc) etc such as diazabicyclo undecene (DBU).

[0124] As base precursor, when complexing compound for metal ion of basic compound of poorly soluble in water is used, for example ethylenediamine tetraacetic acid, nitrilotriacetic acid, diethylene triamine pentaacetic acid or other amino carboxylic acid or its salt, amino phosphonic acid or its salt, the 2-picolinic acid, pyridine-2,6-dicarboxylic acid and 5-ethyl-2-picolinic acid or other pyridyl carboxylic acid or its salt, benzyl imino diacetic acid and α -picolyl imino diacetic acid or other imino diacetic acid or its salt etc can be used. As for complexing compound, use of salt which is neutralized with guanidine or other organic base or potassium or other alkali metal is desirable. addition quantity where base or base precursor or complexing compound in treated material is desirable is the 0.1 to 20 g/m², is more preferably 0.5 to 10 g/m².

[0125] On one hand, it can use for water which is contained in photosensitive material the metal hydroxide or metal oxide desirably as basic compound of poorly soluble, especially, it is desirable among these to use zinc hydroxide or zinc oxide.

[0126] When thermal developing it does making use of treated material, it is desirable to use the water of trace development promotion or treatment with object of copying promotion of material and scattering promotion of unnecessary matter. When as description above, method which generates base with combination of metal ion and complexing compound which form poorly soluble basic metal compound and this basic metal compound in water is adopted, it is necessary to use water. alkali metal salt of inorganic and base of organic, complexing compound of the low boiling solvent, surfactant, antifoggant and poorly soluble

も良いし、循環し繰り返し使用してもよい。後者の場合材料から溶出した成分を含む水を使用することになる。また特開昭63-144354号、同63-144355号、同62-38460号、特開平3-210555号等に記載の装置や水を用いても良い。水は感光材料、処理材料またはその両者に付与する方法を用いることができる。その使用量は感光材料および処理材料の(バック層を除く)全塗布膜を最大膨潤させるに要する量の1/10~1倍に相当する量である。この水を付与する方法としては、例えば特開昭62-253159号(5)頁、特開昭63-85544号等に記載の方法が好ましく用いられる。また、溶媒をマイクロカプセルに閉じ込めたり、水和物の形で予め感光材料もしくは処理材料またはその両者に内蔵させて用いることもできる。付与する水の温度は前記特開昭63-85544号等に記載のように30℃~60℃であれば良い。

【0127】本発明の感光材料を熱現像する際には、公知の加熱手段を適用することが出来、例えば、加熱されたヒートブロックや面ヒータに接触させる方式、熱ローラや熱ドラムに接触させる方式、赤外および遠赤外ランプヒーターなどに接触させる方式、高温に維持された雰囲気中を通過させる方式、高周波加熱方式を用いる方式などを用いることができる。このほか、感光材料又は受像部材の裏面にカーボンブラック層の様な発熱導電性物質を設け、通電することにより生ずるジュール熱を利用する方式を適用することもできる。この発熱の発熱要素には、特開昭61-145544号等に記載のものを利用できる。感光材料と処理材料を感光層と処理層が向かい合う形で重ね合わせる方法は特開昭62-253159号、同61-147244号(27)頁記載の方法が適用できる。加熱温度としては70℃~100℃が好ましい。

metal salt, it is possible to make the antifungal agent and fungicide to water include. If it is water which is used generally as water, making use of what it is good, distilled water, tap water, well water and mineral water etc can be used concretely. In addition it finishes to use water regarding photosensitive material of the this invention, and thermal developing equipment which uses treated material with using is good and, it circulates and repetitive use is possible to do. In case of the latter it means to use water which includes the component which is liquated from material. In addition making use of equipment and water which are stated in the Japan Unexamined Patent Publication Showa 63-144354 number, same 63-144355 number, same 62-38460 number and the Japan Unexamined Patent Publication Hei 3-210555 number etc it is good. Water photosensitive material and treated material or can use method which is granted to both. (backing layer you exclude) entire coated film of photosensitive material and treated material maximum swelling it does amount used it is a quantity which is suitable to 1/10 to 1 times of quantity which is required. It can use method which is stated in for example Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-253159 number (5) page and the Japan Unexamined Patent Publication Showa 63-85544 number etc as method which grants this water, desirably. In addition, in microcapsule to shut in, beforehand photosensitive material or the treated material or building in solvent to both in form of hydrate, it is possible also to use. If temperature of water which it grants as stated in the aforementioned Japan Unexamined Patent Publication Showa 63-85544 number etc, is 30℃ to 60℃, it is good.

[0127] When thermal developing doing photosensitive material of this invention, it is possible, for example to apply heating means of public knowledge, it can use system which passes in the atmosphere which is maintained to system, contact heated roller and the hot drum system, contact infrared and far infrared lamp heater etc system and the high temperature which contact heat block and surface heater which are heated and the system etc which uses high frequency heating system. In addition, photosensitive material or it receives and it provides heat emission electrically conductive substance like the carbon black layer in back surface of image part material, it is possible also to apply system which utilizes joule heat which it occurs by turning on electricity. Those which are stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 61-145544 number etc can be utilized in the heat emission element of this heat emission photosensitive material and treated material method which is superposed in form the photosensitive layer and treated layer to face Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-253159 number, can apply method which is stated in same 61-147244 number (27) page. 70℃ to 100℃ is desirable as heating

【0128】本発明のハロゲン化銀写真感光材料の処理には種々の熱現像装置のいずれもが使用できる。例えば、特開昭59-75247号、同59-177547号、同59-181353号、同60-18951号、実開昭62-25944号、特願平4-277517号、同4-243072号、同4-244693号、同6-164421号、同6-164422号等に記載されている装置などが好ましく用いられる。また市販の装置としては富士写真フイルム(株)製ピクトロスタット100、同ピクトロスタット200、同ピクトロスタット300、同ピクトロスタット330、同ピクトロスタット50、同ピクトログラフィー3000、同ピクトログラフィー2000などが使用できる。

【0129】本発明の熱現像処理においては、処理部材に現像停止剤を含ませておき、現像と同時に現像停止剤を働かせても良い。ここでいう現像停止剤とは、適正現像後、速やかに塩基を中和または塩基と反応して膜中の塩基濃度を下げ現像を停止する化合物または銀および銀塩と相互作用して現像を抑制する化合物である。具体的には、加熱により酸を放出する酸ブレイカー、加熱により共存する塩基と置換反応を起す親電子化合物、または含窒素ヘテロ環化合物、メルカプト化合物及びその前駆体等が挙げられる。更に詳しくは特開昭62-253159号(31)～(32)頁に記載されている。また、特願平6-190529号等に記載のメルカプトカルボン酸の亜鉛塩を感光部材に含有させ、前述した錯形成化合物を処理部材に含有させた組合せは有利である。また、同様にハロゲン化銀のプリントアウト防止剤を処理部材に含ませておき、現像と同時にその機能を発現させても良い。プリントアウト防止剤の例としては特公昭54-164号記載のモノハロゲン化合物、特開昭53-46020号記載のトリハロゲン化合物、特開昭48-45228号記載のハロゲンが脂肪族炭素原子に結合する化合物、特公昭57-8454号に記載のテトラブロムキシレンに代表されるポリハロゲン化合物が挙げられる。また、英国特許第1,005,144号に記載されている1-フェニル-5-メルカプトテトラゾールのような現像抑制剤も有効である。また、特願平6-337531号に記載されているピオロゲン化合物も有効である。プリントアウト防止剤の使用量は好ましくは10-4～1モル/A gモル、特に好ましくは10-3～10-1モル/A gモルである。

temperature.

[0128] You can use in each case of various thermal developing equipment to treatment of silver halide photographic photosensitive material of this invention. It can use equipment etc which is stated in for example Japan Unexamined Patent Publication Showa 59-75247 number, same 59-177547 number, same 59-181353 number, same 60-18951 number, Japan Unexamined Utility Model Publication Showa 62-25944 number, Japan Patent Application Hei 4-277517 number, same 4-243072 number, same 4-244693 number, same 6-164421 number and same 6-164422 number etc desirably. In addition Fuji Photo Film Co. Ltd. (DB 69-053-6693) make Pictrostat 100, same Pictrostat 200, same Pictrostat 300, the same Pictrostat 330, same Pictrostat 50, you can use same Pictrography 3000 and same Pictrography 2000 etc as commercial equipment.

[0129] Regarding thermal developing process of this invention, it makes development stopping agent process material include, is good being able to use development stopping agent simultaneously with development. compound or silver and silver salt and interaction which development stopping agent referred to here, after proper developing, base reacting with neutralization or base rapidly, lower base concentration in film and stop development doing, it is a compound which controls development. Concretely, you can list electrophilic compound or nitrogen containing heterocyclic compound, mercapto compound and its precursor etc which cause base and substitution reaction which coexist with the acid precursor and heating which discharge acid due to heating. Furthermore details are stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-253159 number (31) to (32) page. In addition, containing zinc salt of mercapto carboxylic acid which is stated in the Japan Patent Application Hei 6-190529 number etc in photosensitive part material, combination which contains the complexing compound which you mention earlier in processor material is profitable. In addition, in same way it makes print out preventing agent of silver halide process material include, is good revealing function simultaneously with development. You can list poly halogen compound which is represented in tetra bromo xylene which is stated in compound and Japan Examined Patent Publication Sho 57-8454 number which mono halogen compound, trihalogen compound which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 53-46020 number and is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 48-45228 number the halogen which are stated in Japan Examined Patent Publication Sho 54-164 number as example of print out preventing agent connect to aliphatic carbon atom. In addition, also development suppressant like

1-phenyl-5-mercapto tetrazole which is stated in the British Patent No. 1,005,144 number is effective. In addition, also viologen compound which is stated in Japan Patent Application Hei 6-3375 31 number is effective. amount used of print out preventing agent is preferably 10^{-4} to 1 mole / Ag mole and particularly preferably 10^{-3} to 10^{-1} mole / Ag mole.

【0130】本発明の熱現像処理においては、熱現像によって感光材料中生成した現像銀を除去するために、処理材料中に漂白剤として作用する銀の酸化剤を含有させておき、熱現像時にこれらの反応を生じさせることができる。また、画像形成の現像終了後に銀の酸化剤を含有させた第二の材料を感光材料と貼り合わせて現像銀の除去を行うこともできる。しかしながら、処理時に現像銀を漂白しない方が、処理が簡易であり好ましい。

[0130] In order to remove development silver which in photosensitive material is formed regarding thermal developing process of this invention, with thermal developing, oxidant of the silver which operates in treated material as bleach is contained, these reactions are caused at time of thermal developing. In addition, photosensitive material pasting together second material which contains the oxidant of silver after development ending of image formation, it is possible also to remove development silver. But, when treating one which development silver bleaching is not done, treatment is simple and it is desirable.

【0131】本発明に用いられる処理において使用できる漂白剤としては、常用されている銀漂白剤を任意に使用できる。このような漂白剤は米国特許第 1,315,464 号および同第 1,946,640 号、および Photographic Chemistry Vol. 2, Chapter 30, Foundation Press London England に記載されている。これらの漂白剤は写真銀像を効果的に酸化しそして可溶化する。有用な銀漂白剤の例には、アルカリ金属重クロム酸塩、アルカリ金属フェリシアン化物がある。好ましい漂白剤は水に可溶な物であり、そしてニンヒドリン、インダンジオン、ヘキサケトシクロヘキサン、2,4-ジニトロ安息香酸、ベンゾキノン、ベンゼンスルホン酸、2,5-ジニトロ安息香酸を包含する。また、金属有機錯体、たとえばシキロヘキシルジアルキルアミノ 4 酢酸の第 2 鉄塩およびエチレンジアミン 4 酢酸の第 2 鉄塩、クエン酸の第 2 鉄塩がある。第二の処理材料に用いるバインダー、支持体、その他の添加剤に関しても、前記の感光材料を現像する処理材料（第一の処理材料）と同じ物を用いることが出来る。漂白剤の塗布量は、張り合わせられる感光材料の含有銀量に応じて変えられるべきであるが、感光材料の単位面積当たりの塗布銀量の 0.01 モル～10 モル／感光材料の塗布銀モルの範囲で使用される。好ましくは 0.1 から 3 モル／感光材料の塗布銀モルであり、さらに好ましくは 0.1～2 モル／感光材料の塗布銀モルである。

[0131] Silver bleach which is regularly used as bleach which can be used at the time of treating which is used for this invention, can be used optionally. This kind of bleach is stated in U. S. Patent No. 1,315,464 number and same No. 1,946,640 number, and Photographic Chemistry Vol.2, Chapter 30, Foundation Press London England. photograph silver image oxidation it does these bleach in effective and and solubilizing does. There is a alkali metal dichromate and a alkali metal ferricyanide as example of useful silver bleach. Desirable bleach is soluble ones in water, and ninhydrin, the indane dion, hexa keto cyclohexane, 2,4-di nitro benzoic acid, benzoquinone, benzenesulfonic acid and 2,5-di nitro benzoic acid are included. In addition, ferric salt of metal organic complex and for example ti kilo hexyl dialkyl amino 4 acetic acid and the ferric salt of ethylenediamine tetraacetic acid, there is a ferric salt of citric acid. In regard to binder, support and other additive which are used for second treated material, treated material which develops aforementioned photosensitive material (treated material of first) with it is possible to use same ones. As for coating amount of bleach, it is good to be changed according to content silver amount of photosensitive material which is pasted together, but it is used in range of application silver mole of 0.01 mole to 10 mole / photosensitive material of the coated silver amount of per unit surface area of photosensitive material. It is an application silver mole of 3 mole / photosensitive material from preferably 0.1, furthermore is an application silver mole of preferably 0.1 to 2 mole / photosensitive material.

【0132】また、画像形成後に不要となったハロゲン化銀を除去するために、処理材料中に定着機能を持つ化合物を含有させておくこともできる。このような方式の具体的な例のひとつ

[0132] In addition, in order to remove silver halide which has become unnecessary after image formation, it is possible also to contain compound which has fixing

は、処理材料に物理現像核およびハロゲン化銀溶剤を含ませる、加熱中に感光材料のハロゲン化銀を可溶化し、処理層に固定する方式が挙げられる。物理現像核は、感光材料より拡散してきた可溶性銀塩を還元して物理現像核に変換し、処理層に固定させるものである。物理現像核としては、亜鉛、水銀、鉛、カドミウム、鉄、クロム、ニッケル、錫、コバルト、銅、ルテニウムなどの重金属、あるいはパラジウム、白金、銀、金等の貴金属、あるいはこれらの硫黄、セレン、テルル等のカルコゲン化合物のコロイド粒子等の物理現像核として公知のものはすべて使用できる。これらの物理現像核物質は、対応する金属イオンをアスコルビン酸、水素化ホウ素ナトリウム、ヒドロキノン等の還元剤で還元して、金属コロイド分散物をつくるか、あるいは、可溶性硫化物、セレン化物またはテルル化物溶液を混合して、水不溶性の金属硫化物、金属セレン化物または金属テルル化物のコロイド分散物をつくることによって得られる。これら分散物は、ゼラチンのような親水性バインダー中で形成させるのが好ましい。コロイド銀粒子の調製法は、米国特許第2,688,601号等に記載されている。必要に応じて、ハロゲン化銀溶剤調製法で知られている過剰の塩を除去する、脱塩法をおこなってもよい。これらの物理現像核の大きさは、2~200nmの粒径のものが好ましく用いられる。これらの物理現像核は、処理層に、通常、 $10^{-3} \sim 100 \text{ mg/m}^2$ 、好ましくは、 $10^{-2} \sim 10 \text{ mg/m}^2$ 含有させる。物理現像核は、別途調製して塗布液中に添加することもできるが、親水性バインダーを含有する塗布液中で、例えば、硝酸銀と硫化ナトリウム、または、塩化金と還元剤等を反応させて作製してもよい。物理現像核としては、銀、硫化銀、硫化パラジウム等が好ましく用いられる。

【0133】このような方式でハロゲン化銀の定着を行う場合には、物理現像核を含有する層に物理現像を生じさせ得る還元剤が存在する必要がある。非拡散性の還元剤を用いる場合には、該層に添加する必要があるが、拡散性の還元剤を使用する場合には感光材料、処理材料のいずれの層に還元剤が添加されていても構わない。このような機能をもった還元剤としては、前述の補助現像剤が好ましく用いられる。

【0134】物理現像核や還元剤を用いずにハロゲン化銀を定

device talent in treated material. One of concrete example of this kind of system makes physically developed nucleus and silver halide solvent the treated material include, solubilizing does silver halide of photosensitive material while heating, lists system which is locked in treated layer. It is something which reducing soluble silver salt which scattering is done from the photosensitive material, converts physically developed nucleus, to physical developing silver, locks in treated layer. As physically developed nucleus, you can use those of public knowledge entirely zinc, the mercury, lead, cadmium, iron, chromium, nickel, the tin, cobalt, copper, ruthenium or other heavy metal or palladium, platinum, the silver, gold or other noble metal or these sulfur, as colloidal particle or other physically developed nucleus of selenium and the tellurium or other chalcogen compound. These physically developed nucleus substance reducing metal ion which corresponds with ascorbic acid, the sodium borohydride and hydroquinone or other reducing agent, make metal colloid dispersion, or, mix soluble sulfide, selenide or the telluride solution, are acquired water insoluble metal sulfide, by making metal selenide or metal telluride the colloid dispersion. As for these dispersion, it is desirable to form in hydrophilic binder like the gelatin. preparation method of colloidal silver particle is stated in U. S. Patent No. 2, 688,601 number etc. salt of excess which is known with according to need and silver halide emulsion preparation method is removed, it is possible to do desalting method. As for size of these physically developed nucleus, it can use those of particle diameter of the 2 to 200 nm desirably. These physically developed nucleus contain, in treated layer, usually, 10^{-3} to 100 mg/m^2 , the preferably and 10^{-2} to 10 mg/m^2 . physically developed nucleus, manufacturing separately, can also add in coating solution, but in the coating solution which contains hydrophilic binder, for example silver nitrate and sodium sulfide, or, reacting, it is possible to produce gold chloride and reducing agent etc. As physically developed nucleus, it can use silver, silver sulfide and palladium sulfide etc. desirably.

[0133] When it becomes fixed silver halide with this kind of system, it is necessary for reducing agent which can cause physical developing in layer which contains physically developed nucleus to exist. When reducing agent of non-diffusible is used, it is necessary to add to the said layer, but when reducing agent of diffusivity is used, reducing agent may be added by whichever layer of photosensitive material and treated material. It can use aforementioned auxiliary developer desirably as reducing agent which had this kind of function.

[0134] Without using physically developed nucleus a

着してもよい。この場合にはいわゆるハロゲン化銀溶剤によって銀イオンに対して塩置換が起こり、感光性のない銀塩の生成することが望まれる。

【0135】いずれの場合においても、ハロゲン化銀溶剤は、公知の物が使用できる。このような用途には、一般にハロゲン化銀溶剤、定着剤として知られている化合物を任意に用いることができる。

【0136】本発明に用いられるハロゲン化銀溶剤としては、チオ硫酸塩、亜硫酸塩、チオシアン酸塩、チオエーテル系化合物、メルカプト化合物、チオウラシル類、及び特開平4-365037号や同5-66540号に記載のスルフィド基を有する含窒素ヘテロ環系化合物、メソイオン系化合物、さらに、テトラアザインデン類、ウラシル類、ベンゾトリアゾール類などの含窒素複素環化合物、ヒダントイン類などを挙げることができる。

【0137】いずれの場合においても、ハロゲン化銀溶剤は、公知のものを使用できる。例えば、チオ硫酸塩、亜硫酸塩、チオシアン酸塩、特開昭47-11386号記載の1,8-ジ-3,6-ジチアオクタン、2,2'-チオジエタノール、6,9-ジオキサ-3,12-ジチアテトラデカン-1,14-ジオールのようなチオエーテル化合物、特願平6-325350号記載のウラシル、ヒダントインの如き5ないし6員環のイミド環を有する化合物、メルカプト化合物、チオウラシル類、特開平4-365037号や同5-66540号に記載ののスルフィド基を有する含窒素ヘテロ環系化合物、特開昭53-144319号記載の一般式(1)の化合物を用いることができる。アナリティカ・ケミカ・アクタ (Analytica Chimica Acta) 248巻 604~614頁 (1991年) 記載のトリメチルトリアゾリウムチオレートにメソイオンチオレート化合物も好ましい。特願平6-206331号記載のハロゲン化銀を定着して安定化しうる化合物もハロゲン化銀溶剤として使用しうる。また、これらのハロゲン化銀溶剤を併用して用いてもよい。上記化合物の中でも、亜硫酸塩、ウラシルやヒダントインのような5ないし6員のイミド環を有する化合物が特に好ましい。特にウラシルやヒダントインはカリウム塩として添加すると、処理材料の保存時の光沢低下が改善できる点で好ましい。

【0138】処理層中の全ハロゲン化銀溶剤の含有量は、0.01~100ミリモル/m²であり、好ましくは、0.1~50ミリモル/m²である。より好ましくは、1~30ミリモル

and reducing agent silver halide it is possible to become fixed. In this case with so-called silver halide solvent salt substitution happens vis-a-vis the silver ion, it is desired that silver salt which does not have photosensitive it forms.

[0135] In which, those of public knowledge can use silver halide solvent. Generally compound which is known as silver halide solvent and fixing agent can be used to this kind of application, optionally.

[0136] Is stated nitrogen-containing heterocyclic ring compound which possesses sulfide group which, meso ion compound, furthermore, tetraazaindenes, uracil, benzotriazoles or other nitrogen-containing heterocyclic compound and hydantoin etc can be listed thiosulfuric acid salt, sulfite salt, thiocyanate, thioether compound, mercapto compound, the thiouracil, to and Japan Unexamined Patent Publication Hei 4-365037 number and same 5-66540 number as silver halide solvent which is used for this invention.

[0137] In, silver halide solvent can use those of public knowledge which, for example thiosulfuric acid salt, sulfite salt, 1,8-di-3,6-di thia octane which is stated in thiocyanate and Japan Examined Patent Publication Sho 47-11386 number, stated nitrogen-containing heterocyclic ring compound which possesses sulfide group, compound of the General Formula (I) which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 53-144319 number can be used compound, the mercapto compound, thiouracil, for Japan Unexamined Patent Publication Hei 4-365037 number and same 5-66540 number which possess imide ring of 5 or 6 members ring like uracil and hydantoin which are stated in thioether compound and Japan Patent Application Hei 6-325350 number like 2,2'-thio diethanol and the 6,9-di oxa-3,12-di thia tetradecane-1,14-diol. Also meso ion thiolate compound is desirable in trimethyl triazo jp9 ウム thiolate which is stated in the analog jp9 ティカ * Kemi mosquito * Acta (Analytica Chimica Acta) 2 Vol. 48 604 to 614 page (1991). silver halide which is stated in Japan Patent Application Hei 6-206331 number becoming fixed, it can use compound which can be stabilized as silver halide solvent. In addition, jointly using these silver halide solvent, it is possible to use. compound which possesses imide ring of 5 or 6 members like sulfite salt, the uracil and hydantoin especially is desirable even in the above-mentioned compound. Especially uracil and hydantoin when it adds as potassium salt, are desirable in point which can improve gloss decrease when retaining treated material.

[0138] Content of all silver halide solvent in treated layer is 0.01 to 100 mmole/m², is preferably and the 0.1 to 50 mmole/m². It is a more preferably and a 1 to

／m²である。感光材料の塗布銀量に対してモル比で、1／20～20倍で、好ましくは1／10～10倍で、より好ましくは、1／3～3倍である。ハロゲン化銀溶剤は、水、メタノール、エタノール、アセトン、ジメチルホルムアミド、メチルプロピルグリコール等の溶媒或いはアルカリまたは酸性水溶液に添加してもよいし、固体微粒子分散させて塗布液に添加してもよい。

【0139】処理材料は最低一つのタイミング層を有することが出来る。このタイミング層は、所望とするハロゲン化銀と現像主薬、さらにカプラーとの反応が実質的に完了するまでの間、漂白反応や定着反応を遅延させることを目的とするものである。タイミング層は、ゼラチン、ポリビニルアルコール、または、ポリビニルアルコール-ポリビニルアセテートからなることが出来る。この層はまた、例えば米国特許第4,056,394号、同第4,061,496号および、同第4,229,516号に記載されているようなバリアータイミング層であっても良い。

【0140】本発明の熱現像処理においては、発色現像を行うための処理材料、漂白および／または定着を行うための処理材料（以下、第2処理材料と呼ぶ）、など機能を分離した2つ以上の処理材料と順次感光材料を重ね合わせて加熱処理を行うことも可能である。この場合には、現像用の処理材料には上で述べたような、漂白や定着機能をもつ化合物は含有されないのが好ましい。感光材料は現像用処理材料と重ね合わせて加熱処理された後、再び漂白のために第2処理材料とそれぞれ感光性層と処理層を向かい合わせて重ね合わされる。このとき予め、双方のバック層を除く全塗布膜を最大膨潤させるに要する量の0.1から1倍に相当する水を感光材料または第2処理材料を与えておく。この状態で、40℃から100℃の温度で5秒から60秒間加熱することにより、漂白処理や定着処理が施される。水の量、水の種類、水の付与方法、および感光材料と処理材料を重ね合わせる方法については現像用の処理材料と同様のものをを用いることができる。

【0141】本発明の感光材料を処理後、長期間に渡って保管あるいは鑑賞する目的で用いるためには、上述の漂白処理や定着処理を行うことが好ましい。しかし、後述のように、本発明の感光材料を処理後直ちにスキャナー等で読取り、電子画像に変換する目的で用いる場合には、漂白処理や定着処理は必ずしも必要ではない。しかし通常は定着処理は行うのがこのましい

30 mmole/m². With mole ratio, with 1/20 to 20 times, with preferably 1/10 to 10 times, it is a more preferably and a 1/3 to 3 times vis-a-vis coated silver amount of photosensitive material. water, methanol, it is possible to add silver halide solvent, to ethanol, the acetone, dimethylformamide, methylpropyl glycol or other solvent or alkali or acidic water solution and, the solid microparticle dispersing, it is possible to add to coating solution.

[0139] To possess timing layer of minimum one it is possible treated material. This timing layer, until silver halide and main developing agent which are desired, furthermore reaction with coupler completes substantially, between, is something which designates that delay it does bleaching reaction and fixation reaction as objective. gelatin and poly vinyl alcohol, or, to consist of poly vinyl alcohol - poly vinyl acetate it is possible timing layer. In addition as for this layer, it is good being a barrier timing kind of layer which is stated in for example U. S. Patent No. 4,056,394 number, same No. 4,061,496 number and same No. 4,229,516 number.

[0140] Regarding thermal developing process of this invention, treated material in order to do color development, the treated material in order to become fixed bleaching and/or (Below, 2nd treated material it calls), superposing treated material and sequential photosensitive material of 2 or more which function, such as separates also it is possible to do heat treatment. In this case, it seems that is expressed at on in treated material for development, as for compound which has bleaching and fixing device talent it is desirable not to be contained. photosensitive material superposing with treated material for development, heat treatment after being done, again 2nd treated material and respective photosensitive layer and treated layer faces because of bleaching and piles up together and can be brought together. This time beforehand, entire coated film which excludes both backing layer the maximum swelling is done water which from 0.1 of quantity which is required is suitable to 1 times gives photosensitive material or 2nd treated material. With this state, bleaching and fixing are administered with the temperature of 40 °C to 100 °C 60 second by heating from 5 second. Those which are similar to treated material for development quantity of the water, types of water, concerning application method of water, and method which superposes photosensitive material and treated material can be used.

[0141] In order to use with objective which it keeps or appreciates photosensitive material of this invention after treating over long period, or, above-mentioned bleaching and doing fixing are desirable. But, later mentioned way, when photosensitive material of this invention after treating it uses with objective

。これは残存するハロゲン化銀が可視波長域に吸収を持つため、スキャナー読取り時にノイズ源となって得られる電子画像に悪影響を与えるからである。定着処理をおこなわず、現像だけの簡易な処理を実現するためには、前述の薄い平板ハロゲン化銀粒子や塩化銀粒子を用いることが好ましい。特に塩化銀平板粒子を用いることが好ましい。

【0142】本発明の感光材料の別の好ましい処理形態はアクチベーター処理である。アクチベーター処理とは、発色現像主薬を感光材料の中に内蔵させておき、発色現像主薬を含まない処理液で現像処理を行う処理方法をさしている。この場合の処理液は通常の現像処理液成分に含まれている発色現像主薬を含まないことが特徴で、その他の成分（例えばアルカリ、補助現像主薬など）を含んでいても良い。アクチベーター処理については欧州特許第545,491A1号、同第565,165A1号などの公知文献に例示されている。本発明に用いるアクチベーター処理液のpHは9以上であることが好ましく、10以上であることが更に好ましい。

【0143】本発明の感光材料に対しアクチベーター処理を行う場合、補助現像剤が好ましく用いられる。ここで補助現像剤とはハロゲン化銀現像の現像過程において、発色現像主薬からハロゲン化銀への電子の移動を促進する作用を有する物質である。補助現像剤はアクチベーター処理液に添加してもよいが、予め感光材料に内蔵させておくこともできる。補助現像剤を含むアルカリ水溶液で現像する方法は、RD17643の28～29頁、同18716の651左欄～右欄、および同307105の880～881頁に記載されている。

【0144】本発明における補助現像主薬は好ましくは一般式(ETA-I)又は一般式(ETA-II)で表されるケンダールペルツ則に従う電子放出性の化合物である。この中で(ETA-I)で表されるものが特に好ましい。

【0145】

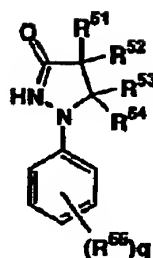
which at once is converted to reading and electron image with such as scanner, bleaching and fixing are not necessary always. But it is desirable usually as for fixing to do. Because this because silver halide which remains has absorption in the visible wavelength region, becoming noise source at time of scanner reading, gives the adverse effect to electron image which is acquired. fixing is not done, in order to actualize simple treatment just of development, it is desirable to use flat plate silver halide particle and silver chloride particle whose earlier description is thin. It is desirable to use especially silver chloride flat plate particle.

[0143] When activator treatment is done vis-a-vis photosensitive material of this invention, it can use the auxiliary developer desirably. It is a substance which possesses action which promotes movement of electron to silver halide from main color developing agent auxiliary developer in the developing process of silver halide development, here. It is possible to add auxiliary developer to activator processing solution, but it is possible also to build in to photosensitive material beforehand. method which is developed with aqueous alkali solution which includes the auxiliary developer, 28 to 29 page of RD17643, is stated in 651 left column to right column of the same 18716, and 880 to 881 page of same 307105.

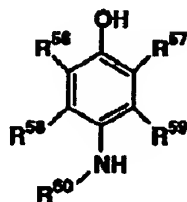
[0144] Auxiliary main developing agent in this invention is electron discharge characteristic compound which you follow ケンダールペルツ rule which is displayed with the preferably General Formula (ETA-I) or General Formula (ETA-II). Those which among these are displayed with (ETA-I) especially are desirable.

[0145]

一般式(ETA-I)



一般式(ETA-II)



【0146】一般式(ETA-I)、(ETA-II)において、R51～R54は水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、アリール基、ヘテロ環基を表す。R55～R59は水素原子、ハロゲン原子、シアノ基、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基、アリール基、ヘテロ環基、アルコキシ基、シクロアルキルオキシ基、アリールオキシ基、ヘテロ環オキシ基、シリルオキシ基、アシルオキシ基、アミノ基、アニリノ基、ヘテロ環アミノ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、ヘテロ環チオ基、シリル基、ヒドロキシル基、ニトロ基、アルコキシカルボニルオキシ基、シクロアルキルオキシカルボニルオキシ基、アリールオキシカルボニルオキシ基、カルバモイルオキシ基、スルファモイルオキシ基、アルカンスルホニルオキシ基、アレーンスルホニルオキシ基、アシル基、アルコキシカルボニル基、シクロアルキルオキシカルボニル基、アリールオキシカルボニル基、カルバモイル基、カルボンアミド基、ウレイド基、イミド基、アルコキシカルボニルアミノ基、アリールオキシカルボニルアミノ基、スルホンアミド基、スルファモイルアミノ基、アルキルスルフィニル基、アレーンスルフィニル基、アルカンスルホニル基、アレーンスルホニル基、スルファモイル基、スルホ基、ホスフィノイル基、ホスフィノイルアミノ基を表す。

【0147】qは0～5の整数を表し、qが2以上のときにはR55はそれぞれ異なっても良い。R60はアルキル基、アリール基を表す。

[0146] In General Formula (ETA-I) and (ETA-II), R51 to R54 displays hydrogen atom, alkyl group, the cyanoalkyl group, alkenyl group, aryl group and heterocyclic group. As for R55 to R59 hydrogen atom, halogen atom, cyano group, alkyl group, cycloalkyl group, alkenyl group, aryl group, heterocyclic group, alkoxy group, cycloalkyl oxy group, aryloxy group, heterocyclic ring oxy group, silyl oxy group, acyloxy group, amino group, anilino group, heterocyclic ring amino group, alkyl thio group, aryl thio group, heterocyclic ring thio group, silyl group, the hydroxyl group, nitro group, alkoxy carbonyl oxy group, cycloalkyl oxycarbonyl oxy group, aryloxy carbonyl oxy group, carbamoyl oxy group, the sulfamoyl oxy group, alkane sulfonyloxy group, arene sulfonyloxy group, acyl group, alkoxy carbonyl group, cycloalkyl oxycarbonyl group, the aryloxy carbonyl group, carbamoyl group, carvone amide group, ureido group, imido group, alkoxy carbonyl amino group, the aryloxy carbonyl amino group, sulfonamide group, sulfamoyl amino group, alkyl sulfinyl group, arene sulfinyl group, alkane sulfonyl group, the arene sulfonyl group, sulfamoyl group, sulfo group and phosphinoyl basis, phosphinoyl amino group is displayed.

[0147] Q displays integer of 0 to 5, when q is the 2 or more, R55 is good differing respectively. R60 displays alkyl group and aryl group.

【0148】一般式(ETA-I)又は(ETA-II)で表される化合物の具体的な例としては、本出願人による特願平10-44518号明細書P26~30に記載の化合物(ETA-1)~(ETA-32)が挙げられる。

【0149】また補助現像剤を感光材料に内蔵させる場合、感光材料の保存安定性を高めるために、補助現像剤を前駆体の形で内蔵させることもできる。ここで用いられる補助現像剤前駆体としては、特開平1-138556号に記載の化合物を挙げることができる。これらの化合物は、水やアルコール類やアセトン、ジメチルホルムアミド、グリコール類等の適当な溶媒に溶解させる、または、微粒子固体分散状、または、トリクレジルフォスフェート等の高沸点有機溶媒に溶解の後に親水性バインダー中で微粒子分散を行うなどして添加し、塗布することができる。これら補助現像剤前駆体は2種以上併用して用いてもよいし、補助現像剤と併用して用いてもよい。

【0150】本発明の感光材料および処理材料には、塗布助剤、剥離性改良、スベリ性改良、帯電防止、現像促進等の目的で種々の界面活性剤を使用することができる。界面活性剤の具体例は公知技術第5号(1991年3月22日、アズテック有限会社発行)の136~138頁、特開昭62-173463号、同62-183457号等に記載されている。感光材料には、スベリ性防止、帯電防止、剥離性改良等の目的で有機フルオロ化合物を含ませてもよい。有機フルオロ化合物の代表例としては、特公昭57-9053号第8~17欄、特開昭61-20944号、同62-135826号等に記載されているフッ素系界面活性剤、またはフッ素油などのオイル状フッ素系化合物もしくは四フッ化エチレン樹脂などの固体状フッ素化合物樹脂などの疎水性フッ素化合物が挙げられる。

【0151】感光材料および処理材料には滑り性がある事が好ましい。滑り剤含有量は感光層面、バック面ともに用いることが好ましい。好ましい滑り性としては動摩擦係数で0.25以下0.01以上である。この時の測定は直径5mmのステンレス球に対し、60cm/分で搬送した時の値を表す(25℃、60%RH)。この評価において相手材として感光層面に置き換えてもほぼ同レベルの値となる。使用可能な滑り剤としては、ポリオルガノシロキサン、高級脂肪酸アミド、高級脂肪酸金属塩、高級脂肪酸と高級アルコールのエステル等であり、ポリオルガノシロキサンとしては、ポリジメチルシロキサン、ポリジェチルシロキサン、ポリスチリルメチルシロキサン、ポリメ

[0148] You can list compound (ETA - I) to (ETA - 32) which is stated in Japan Patent Application Hei 10 - 44518 specification P26 to 30 due to this applicant's concrete example of compound which is displayed with General Formula (ETA - I) or (ETA - II).

[0149] In addition when auxiliary developer is built in to photosensitive material, in order to raise storage stability of photosensitive material, it is possible also to build in the auxiliary developer in form of precursor compound which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Hei 1 - 138556 number as auxiliary developer precursor which is used here, can be listed. It melts these compound, water or alcohol and in acetone, dimethylformamide and the glycols or other suitable solvent, or, microparticle solid dispersion condition, or, in tricresyl phosphate or other high boiling point organic solvent after melting such as it disperses microparticle in hydrophilic binder doing, it can add, can apply. 2 kinds or more jointly using, it is possible to use these auxiliary developer precursor and, jointly using with auxiliary developer, it is possible to use.

[0150] Various surfactant can be used to photosensitive material and treated material of this invention, with the coating assisting agent, release improvement, lubrication, static prevention and development promotion or other object. embodiment of surfactant 136 to 138 page of publicly known technology No.5 (1991 March 22 day, Aztech Ltd. issue), is stated in the Japan Unexamined Patent Publication Showa 62 - 173463 number and same 62 - 183457 number etc. It is possible to make organofluorine compound to photosensitive material include, with slipperiness prevention, static prevention and release improvement or other object. As representative example of organic fluoro compound, Japan Examined Patent Publication Sho 57 - 9053 number 8th to 17 column, you can list the fluorine-based surfactant or fluorine oil or other oil fluorine type compound or tetrafluoroethylene resin or other solid state fluorine compound resin or other hydrophobic fluorine compound which are stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 61 - 20944 number and same 62 - 135826 number etc.

[0151] It is desirable in photosensitive material and treated material to be lubricity. lubricant content both photosensitive layer surface and back surface using is desirable. It is a 0.25 or less 0.01 or more with dynamic coefficient of friction as desirable lubricity. As for measurement of this time when conveying with 60 cm/min vis-a-vis stainless steel ball of diameter 5 mm, value is displayed, (25 °C and 60 %RH). At time of this appraising replacing to photosensitive layer surface as counterpart member, almost, it reaches value of same level. As useable lubricant, it is a

チルフェニルシロキサン等を用いることができる。添加層としては乳剤層の最外層やバック層が好ましい。特にポリジメチルシロキサンや長鎖アルキル基を有するエステルが好ましい。

【0152】また本発明の感光材料および処理材料においては、帯電防止剤が好ましく用いられる。それらの帯電防止剤としては、カルボン酸及びカルボン酸塩、スルホン酸塩を含む高分子、カチオン性高分子、イオン性界面活性剤化合物を挙げることができる。帯電防止剤として最も好ましいものは、 ZnO 、 TiO_2 、 SnO_2 、 Al_2O_3 、 In_2O_3 、 SiO_2 、 MgO 、 BaO 、 MoO_3 、 V_2O_5 の中から選ばれた少なくとも1種の体積抵抗率が $10^7 \Omega \cdot cm$ 以下、より好ましくは $10^5 \Omega \cdot cm$ 以下である粒子サイズ $0.001 \sim 1.0 \mu m$ 結晶性の金属酸化物あるいはこれらの複合酸化物の微粒子、更にはゾル状や金属酸化物あるいはこれらの複合酸化物の微粒子である。感材への含有量としては $5 \sim 500 mg/m^2$ が好ましく、特に好ましくは $10 \sim 350 mg/m^2$ である。導電性の結晶性酸化物又はその複合酸化物とバインダーの量の比は $1/300 \sim 100/1$ が好ましく、より好ましくは $1/100 \sim 100/5$ である。

【0153】感光材料および処理材料の構成（バック層を含む）には、寸法安定化、カール防止、接着防止、膜のヒビ割れ防止、圧力増減感防止等の膜物性改良の目的で種々のポリマーラテックスを含有させることができる。具体的には、特開昭62-245258号、同62-136648号、同62-110066号等に記載のポリマーラテックスのいずれも使用できる。特に、ガラス転移点の低い（ $40^\circ C$ 以下）ポリマーラテックスを媒染層に用いると媒染層のヒビ割れを防止することができ、またガラス転移点が高いポリマーラテックスをバック層に用いるとカール防止効果が得られる。

【0154】本発明の感光材料および処理材料にはマット剤が有る事が好ましい。マット剤としては乳剤面、バック面とどちらでもよいが、乳剤側の最外層に添加するのが特に好ましい。マット剤は処理液可溶性でも処理液不溶性でもよく、好ましくは両者を併用することである。例えばポリメチルメタクリレート、ポリ（メチルメタクリレート/メタクリル酸=9/1又は5/5（モル比））、ポリスチレン粒子などが好ましい。粒径としては $0.8 \sim 10 \mu m$ が好ましく、その粒径分布も狭い方が好ましく、平均粒径の $0.9 \sim 1.1$ 倍の間に全粒子数の90%以上が含有させることが好ましい。又、マット性を高める

polyorganosiloxane, a higher fatty acid amide, a higher aliphatic acid metal salt, a higher aliphatic acid and an ester etc of higher alcohol, polydimethylsiloxane, polydiethylsiloxane, polystyrylmethylsiloxane and polymethylphenylsiloxane etc can be used as polyorganosiloxane. outermost layer and backing layer of emulsion layer are desirable as added layer. Especially polydimethylsiloxane and ester which possesses long chain alkyl group are desirable.

[0152] In addition it can use antistatic agent desirably regarding photosensitive material and the treated material of this invention. As those antistatic agent, polymer, cationic polymer and ionic surfactant compound which include the carboxylic acid and carboxylate and sulfonate can be listed. Most desirable one, particle size 0.001 to $1.0 \mu m$ crystalline metal oxide where volume resistance of 1 kind which is chosen from midst of ZnO , TiO_2 , SnO_2 , the Al_2O_3 , In_2O_3 , SiO_2 , MgO , BaO , MoO_3 and the V_2O_5 is $10^7 \Omega \cdot cm$ or less and more preferably $10^5 \Omega \cdot cm$ or less at least or fine particle of these composite oxide, furthermore sol and metal oxide or is fine particle of these composite oxide as the antistatic agent. 5 to $500 mg/m^2$ is desirable as content to sensitive material, it is a particularly preferably 10 to $350 mg/m^2$. crystalline oxide or composite oxide of electrical conductivity and ratio of quantity of the binder $1/300$ to $100/1$ are desirable, it is a more preferably $1/100$ to $100/5$.

[0153] In constitution (backing layer is included.) of photosensitive material and treated material, cracking prevention of dimension stabilization, curl prevention, deposition prevention and film, various polymer latex can be contained with object of pressure sensitivity increase/decrease prevention or other film property improvement. In each case of polymer latex which concretely, is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 62-245258 number, same 62-136648 number and same 62-110066 number etc you can use. Especially, when ($40^\circ C$ or below) polymer latex where glass transition temperature is low is used for the mordant layer it is possible to prevent cracking of mordant layer, when polymer latex where in addition glass transition temperature is high is used for backing layer anticurl effect is acquired.

[0154] It is desirable in photosensitive material and treated material of this invention to be the matting agent. emulsion surface and back surface it is good whichever, as matting agent, but especially it is desirable to add to outermost layer of emulsion side. It is matting agent with processing solution solubility and to be good with processing solution insolubility, to jointly use preferably both. for example polymethylmethacrylate and poly (methyl methacrylate / methacrylic acid = $9/1$ or $5/5$ (mole ratio)),

ために0.8 μm 以下の微粒子を同時に添加することも好ましく、例えばポリメチルメタクリレート(0.2 μm)、ポリ(メチルメタクリレート/メタクリル酸=9/1(モル比)0.3 μm)、ポリスチレン粒子(0.25 μm)、コロイダルシリカ(0.03 μm)が挙げられる。具体的には、特開昭61-88256号(29)頁に記載されている。その他、ベンゾグアナミン樹脂ビーズ、ポリカーボネート樹脂ビーズ、AS樹脂ビーズなどの特開昭63-274944号、同63-274952号記載の化合物がある。その他前記リサーチ・ディスクロージャー記載の化合物が使用できる。

【0155】次に、感光材料を装填することのできるフィルムパトローネについて記す。本発明で使用するパトローネの主材料は金属でも合成プラスチックでもよい。好ましいプラスチック材料はポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリフェニルエーテルなどである。更にパトローネは、各種の帯電防止剤を含有してもよくカーボンブラック、金属酸化物粒子、ノニオン、アニオン、カチオン及びベタイン系界面活性剤又はポリマー等を好ましく用いることができる。これらの帯電防止されたパトローネは特開平1-312537号、同1-312538号に記載されている。特に25°C、25%RHでの抵抗が1012 Ω 以下が好ましい。通常プラスチックパトローネは、遮光性を付与するためにカーボンブラックや顔料などを練り込んだプラスチックを使って製作される。パトローネのサイズは現在135サイズのままでもよいし、カメラの小型化には、現在の135サイズの25mmのカートリッジの径を22mm以下とすることも有効である。パトローネのケースの容積は、30 cm^3 以下、好ましくは25 cm^3 以下とすることが好ましい。パトローネおよびパトローネケースに使用されるプラスチックの重量は5g~15gが好ましい。

【0156】更にスプールを回転してフィルムを送り出すパトローネでもよい。またフィルム先端がパトローネ本体内に収納され、スプール軸をフィルム送り出し方向に回転させることによってフィルム先端をパトローネのポート部から外部に送り出す構造でもよい。これらは米国特許第4,834,306号、同第5,226,613号に開示されている。

【0157】本発明の感光材料は一般に市販されているレンズ付きフィルムユニットに装填して用いることができる。また本

polystyrene granule child etc is desirable. 0.8 to 10 μm is desirable as particle diameter, one where also particle diameter distribution is narrow is desirable, it is desirable for 90% or higher of total number of particles to contain between 0.9 to 1.1 times of average particle diameter. Also it is desirable, for example polymethylmethacrylate (0.2 μm) and poly (methyl methacrylate / methacrylic acid = 9/1 (mole ratio) 0.3 μm), polystyrene granule child (0.25 μm), canlist colloidal silica (0.03 μm) to add microparticle of 0.8 μm or less simultaneously in order to raise also, matting property. Concretely, it is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 61 - 88256 number (29) page. In addition, there is a compound which is stated in benzoguanamine resin beads, polycarbonate resin beads, the AS resin beads or other Japan Unexamined Patent Publication Showa 63 - 274944 number and same 63 - 274952 number. In addition you can use compound which is stated in the aforementioned Research Disclosure.

[0155] Next, photosensitive material concerning film film cartridge which loading you inscribe cando. primary material of film cartridge which is used with this invention with metal and is good with synthetic plastic. Desirable plastic material is polystyrene, polyethylene, polypropylene and polyphenyl ether etc. Furthermore film cartridge, may contain various antistatic agent carbon black, the metal oxide particle, nonion, anion, cation and can use betaine surfactant or the polymer etc desirably. film cartridge which these static prevention is done is stated in Japan Unexamined Patent Publication Hei 1 - 31 2537 number and the same 1 - 31 2538 number. Especially 25°C, resistance with 25%RH 1012 Ω or less is desirable. usually plastic film cartridge is produced using plastic which kneaded the carbon black and pigment etc in order to grant light blocking. size of film cartridge is good even with while presently it is a 135 size and, also it is effective in miniaturization of camera to designate the diameter of cartridge of 25 mm of present 135 size as 22 mm or less. As for volume of case of film cartridge, it is desirable to make below 30 cm^3 and below preferably 25 cm^3 . weight of plastic which is used for film cartridge and film cartridge case the 5g to 15g is desirable.

[0156] Furthermore spool turning, it is good even with film cartridge which sends out film. In addition film end is stored up inside film cartridge main body, film end is good even with structure which from port part of film cartridge is sent out to the outside spool axis by turning to film feed direction. These are disclosed in U. S. Patent No. 4,834,306 number and same No. 5,226,613 number.

[0157] Loading doing in lens-equipped film unit which is marketed generally you can use the photosensitive

発明の感光材料は、特願平10-158427号、同10-170624号、同10-188984号明細書に記載のレンズ付きフィルムユニットに装填して好ましく用いることができる。

【0158】本発明の感光材料を撮影用感材として用いる場合、カメラ等を用いて風景や人物などを直接撮影するのが一般的である。上記のようなレンズ付きフィルムユニットに装填されて用いられる場合もこれに類する。そのほか、本発明の感光材料は、プリンターや引伸機等を用いてリバーサルフィルムやネガフィルムを通して露光する方法、複写機の露光装置等を用いて、原画をスリットなどを通して走査露光する方法、画像情報と電気信号を経由して発効ダイオード、各種レーザー（レーザーダイオード、ガスレーザーなど）などを発光させ走査露光する方法（特開平2-129625号、特願平3-338182号、同4-9388号、同4-281442号等に記載の方法）、画像情報をCRT、液晶ディスプレイ、エレクトロミネッセンスディスプレイ、プラズマディスプレイなどの画像表示装置に出力し、直接又は光学系を介して露光する方法などにも用いられる。

【0159】感光材料へ画像を記録する光源としては、上記のように自然光、タングステンランプ、発光ダイオード、レーザー光源、CRT光源などの米国特許第4,500,626号第56欄、特開平2-53378号、同2-54672号記載の光源や露光方法を用いることができる。また、非線形光学材料とレーザー光等のコヒーレントな光源を組み合わせた波長変換素子を用いて画像露光することもできる。ここで非線形光学材料とは、レーザー光のような強い光電界を与えたときに現れる分局と電界との非線形性を発現可能な材料であり、ニオブ酸リチウム、リン酸二水素カリウム（KDP）、沃素酸リチウム、 BaB_2O_4 などに代表される無機化合物や、尿素誘導体、ニトロアニリン誘導体、例えば、3-メチル-4-ニトロピリジン-N-オキシド（POM）のようなニトロピリジン-N-オキシド誘導体、特開昭61-53462号、同62-210432号に記載の化合物が好ましく用いることができる。波長変換素子の形態としては、単結晶光導波路型、ファイバー型等が知られており、その何れもが有用である。

material of this invention. In addition Japan Patent Application Hei 10-158427 number and same 10-170624 number, loading doing in lens-equipped film unit which is stated in same 10-188984 specification, you can use the photosensitive material of this invention, desirably.

[0158] When photosensitive material of this invention it uses, as sensitive material for photographing it is general to photograph scenery and human etc directly making use of camera etc. As description above loading being done in lens-equipped film unit, when it is used, type it does in this. In addition, as for photosensitive material of this invention, making use of printer and drawing machine etc method of exposing through reversal film and the negative film. Making use of exposure apparatus etc of copier, original through slit etc scanning light exposure method of doing, light emitting doing taking effect diode and various laser (Such as laser diode and gas laser) etc via image information and electric signal, method which scanning light exposure it does (It stated in Japan Unexamined Patent Publication Hei 2-129625 number, Japan Patent Application Hei 3-338182 number, same 4-9388 number and the same 4-281442 number etc method), it outputs image information to CRT, liquid crystal display, electroluminescence display and the plasma display or other image display equipment, directly or through optical system, it is used for also method etc which it exposes.

[0159] As light source which records image to photosensitive material, as description above natural light, tungsten lamp, light emitting diode, laser light source and CRT light source or other U. S. Patent No. 4,500,626 number Col.56, light source and exposure method which are stated in Japan Unexamined Patent Publication Hei 2-53378 number and same 2-54672 number can be used. In addition, image exposure it is possible also making use of wavelength conversion element which combines nonlinear optical material and laser light or other coherent light source to do. When giving strong photoelectric field nonlinear optical material like laser light here, compound which is stated in nitro pyridine - N - oxide derivative, Japan Unexamined Patent Publication Showa 61-53462 number and same 62-210432 number which are a expressible material, like inorganic compound and urea derivative, nitroaniline derivative and the for example 3-methyl-4-nitro pyridine - N - oxide (POM) which are represented in lithium niobate, potassium dihydrogen phosphate (KDP), the lithium iodate and BaB_2O_4 etc can use nonlinearity of branch office and the electric field which appear desirably. As form of wavelength conversion element, single crystal optical waveguide type and fiber type etc are known, the in each case is useful.

【0160】また、前記の画像情報はビデオカメラ、電子スチルカメラ等から得られる画像信号、日本テレビジョン信号規格（NTSC）に代表されるテレビ信号、原画をスキャナー等多数の画素に分割して得た画像信号、CG、CADで代表されるコンピューターを用いて作成された画像を利用できる。

【0161】本発明によって得られた画像は、スキャナー等を用いて読み取り、電子画像情報に変換することができる。本発明においてスキャナーとは感光材料を光学的に走査して反射、または透過の光学濃度を画像情報に変換する装置である。走査する際にはスキャナーの光学部分を感光材料の移動方向とは異なった方向に移動させることによって感光材料の必要な領域を走査することが一般的であり、推奨されるが、感光材料を固定してスキャナーの光学部分のみを移動させたり、感光材料のみを移動させてスキャナーの光学部分を固定してもよい。またはこれらの組み合わせであってもよい。

【0162】感光部材の画像情報を読み取る場合には、少なくとも3つの各々の色素の吸収が出来る波長領域の光を全面照射あるいはスリット走査してその反射光、あるいは透過光の光量を測定する方法が好ましい。この場合、拡散光を用いた方が、平行光を用いるより、フィルムのマット剤、傷などの情報が除去できるので好ましい。また、受光部には、半導体イメージセンサー（例えば、エリア型CCDまたはCCDラインセンサー）を用いているのが好ましい。また画像読み取り時の処理シートも有無は問わない。

【0163】このようにして得られた画像データは、各種画像表示装置を用いて見ることができる。画像表示装置としては、カラーもしくはモノクロCRT、液晶ディスプレイ、プラズマ発光ディスプレイ、ELディスプレイなど、任意の装置が用いられる。

【0164】本発明ではこのようにして読み取られた画像信号を出力して別の記録材料上に画像を形成することができる。出力する材料はハロゲン化銀感光材料の他、各種ハードコピー装置が用いられる。例えばインクジェット方式、昇華型熱転写方式、電子写真方式、サイカラー方式、サーモオートクロム方式、ハロゲン化銀カラーペーパーに露光する方法、ハロゲン化銀熱現像方式など様々な方式が用いられる。いずれの方法でも本発明の効果は充分に発揮される。

[0160] In addition, aforementioned image information dividing original into multiple pixels such as television signal, and scanner which are represented in image signal and the Japan television signal standard (NTSC) which are acquired from video camera and electronic still camera etc can utilize image which was drawn up making use of computer which is represented with image signal, CG and CAD which it acquires.

[0161] It can convert image which is acquired with this invention, to reading and electron image information making use of scanner etc. Regarding to this invention, scan doing photosensitive material scanner it reflects in optical, or it is a equipment which converts optical density of transmission to image information. When scan doing, scan necessary region of photosensitive material it is general optical part amount of scanner movement direction of photosensitive material by moving to the direction which differs, to do, it is recommended, but locking the photosensitive material, moving only optical part amount of scanner, moving only the photosensitive material it is possible to lock optical part amount of scanner. Or it is possible to be these combinations.

[0162] When image information of photosensitive part material is grasped, entire surface lighting or the slit scan doing light of wavelength region which can absorb each dye of the 3 at least, method which measures reflected light, or light intensity of the transmitted light is desirable. In this case, rather than method which uses diffuse light, using the parallel light, because matting agent of film, it can remove scar or other information, it is desirable. In addition, it is desirable in light receiving section to use semiconductor image sensor (for example area type CCD or CCD line sensor). In addition treated sheet at time of image reading you do not question the presence or absence.

[0163] Can image data which it acquires in this way, see making use of the various image display equipment. As image display equipment, it can use, optional equipment such as color or monochrome CRT, liquid crystal display, plasma photoemission display and EL display.

[0164] With this invention outputting image signal which is grasped in this way it can form image on another recording material. material which it outputs is used other than silver halide photosensitive material, various hard copy equipment. for example ink jet type, sublimation type image transfer system, electrophotography system and squid Ra system, method of exposing to thermo auto chromium system and silver halide color paper. It can use various system such as silver halide thermal developing system. Even with any method effect of this

【0165】本発明においては、現像によって得られた画像情報をデジタルデータとして取り込むことを主な目的としているが、従来の方法である撮影した情報をカラーペーパーのようなプリント材料にアナログ的に光学露光して使用することもできる。

【0166】

【実施例】以下に、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

実施例 1

下引層を設けたセルローストリアセートフィルム支持体に以下の組成物を塗布して多層カラー感光材料を作製した。

【0167】以下において、ハロゲン化銀写真感光材料の添加量は特に記載のない限り1m²当たりのグラム数を示す。また、ハロゲン化銀及びコロイド銀は、銀に換算して示し、増感色素はハロゲン化銀1モル当たりのモル数で示した。

【0168】

第1層：ハレーション防止層

黒色コロイド銀
0.18

紫外線吸収剤 (UV-1)
0.30

高沸点有機溶媒 (Oil-1)
0.37

ゼラチン
1.59

【0169】

第2層：中間層

ゼラチン
0.80

【0170】

第3層：低感度赤感性層

沃臭化銀乳剤A
0.63

増感色素 (SD-1)
7 × 10⁻⁴

invention is shown in satisfactory.

[0165] Regarding to this invention, it designates that it takes in image information which it acquires with development as digital data as main objective, but it is a conventional method and optics exposing information which it photographed to the printing material like color paper analog, it can also use.

[0166]

[Working Example(s)] Below, this invention is explained concretely with Working Example, but this invention is not something which is limited by these Working Example.

Working Example 1

Applying composition below to cellulose triacetate film support which provides subbing layer, it produced multilayer color photosensitive material.

[0167] In below, if especially it stated addition quantity of silver halide photographic photosensitive material it is not, the number of grams of per 1 m² is shown. In addition, converting to silver, it showed silver halide and the colloidal silver, showed sensitizing dye with number of moles of per mole of silver halide.

[0168]

First layer: Antihalation layer

Black colloidal silver
0.18

Ultraviolet absorber (UV-1) 0.30

High boiling point organic solvent (Oil-1)
0.37

Gelatin 1.59

[0169]

Second layer: Intermediate layer

Gelatin 0.80

[0170]

Third layer: Low sensitivity red sensitive layer

Silver iodobromide emulsion A
0.63

Sensitizing dye (SD-1) 1.7 X 10⁻⁴

増感色素 (SD-2)

5 × 10⁻⁴

増感色素 (SD-3)

5 × 10⁻⁴

増感色素 (SD-4)

3 × 10⁻⁵

シアンカプラー (C-1)

0.71

カラーシアンカプラー (CC-1)

0.09

DIR化合物 (D-2)

0.005

高沸点有機溶媒 (Oil-1)

0.65

ゼラチン

2.05

【0171】

第4層：中感度赤感性層

沃臭化銀乳剤B

0.71

増感色素 (SD-2)

5 × 10⁻⁴

増感色素 (SD-3)

4 × 10⁻⁵

増感色素 (SD-4)

2 × 10⁻⁴

シアンカプラー (C-1)

0.27

カラーシアンカプラー (CC-1)

0.04

DIR化合物 (D-1)

0.01

高沸点有機溶媒 (Oil-1)

0.32

ゼラチン

0.83

【0172】

第5層：高感度赤感性層

沃臭化銀乳剤C

1.52

増感色素 (SD-2)

1 × 10⁻⁴

増感色素 (SD-3)

2 × 10⁻⁵

増感色素 (SD-4)

1	Sensitizing dye (SD-2)	1.5 X 1
	0-4	
1	Sensitizing dye (SD-3)	1.5 X 1
	0-4	
1	Sensitizing dye (SD-4)	1.3 X 1
	0-5	
	Cyan coupler (C-1)	0.71

Colored cyan coupler (CC-1) 0.09

DIR compound (D-2) 0.005

High boiling point organic solvent (Oil-1)
0.65

Gelatin 2.05

[0171]

4th layer : Medium sensitivity red sensitive layer

Silver iodobromide emulsion B
0.71

2	Sensitizing dye (SD-2)	2.5 X 1
	0-4	
1	Sensitizing dye (SD-3)	1.4 X 1
	0-5	
2	Sensitizing dye (SD-4)	2.2 X 1
	0-4	
	Cyan coupler (C-1)	0.27

Colored cyan coupler (CC-1) 0.04

DIR compound (D-1) 0.01

High boiling point organic solvent (Oil-1)
0.32

Gelatin 0.83

[0172]

5th layer : High sensitivity red sensitive layer

Silver iodobromide emulsion C
1.52

2	Sensitizing dye (SD-2)	2.1 X 1
	0-4	
1	Sensitizing dye (SD-3)	1.2 X 1
	0-5	
1	Sensitizing dye (SD-4)	1.8 X 1

シアンカプラー (C-2) 0.13	Cyan coupler (C-2)	0.13
DIR化合物 (D-2) 0.009	DIR compound (D-2)	0.009
高沸点有機溶媒 (Oil-1) 0.17	High boiling point organic solvent (Oil-1) 0.17	
ゼラチン 1.04	Gelatin	1.04
【0173】	[0173]	
第6層：中間層	6th layer : Intermediate layer	
色汚染防止剤 (SC-1) 0.04	Color soiling prevention agent (SC-1) 0.04	
高沸点有機溶媒 (Oil-1) 0.50	High boiling point organic solvent (Oil-1) 0.50	
ゼラチン 1.00	Gelatin	1.00
Y-1 0.04	Y-1	0.04
Y-2 0.12	Y-2	0.12
【0174】	[0174]	
第7層：低感度緑感性層	Seventh layer : Low sensitivity green sensitive layer	
沃臭化銀乳剤 A 0.76	Silver iodobromide emulsion A 0.76	
増感色素 (SD-1) 5×10^{-4}	6 Sensitizing dye (SD-1) 0.4	6.5 X 1
増感色素 (SD-9) 2×10^{-5}	7 Sensitizing dye (SD-9) 0.5	7.2 X 1
増感色素 (SD-7) 5×10^{-5}	7 Sensitizing dye (SD-7) 0.5	7.5 X 1
マゼンタカプラー (M-1) 0.13	Magenta coupler (M-1)	0.13
カラーマゼンタカプラー (CM-1) 0.11	Colored magenta coupler (CM-1) 0.11	0.
DIR化合物 (D-1) 0.004	DIR compound (D-1)	0.004
高沸点有機溶媒 (Oil-2) 0.49	High boiling point organic solvent (Oil-2) 0.49	
ゼラチン 1.10	Gelatin	1.10
【0175】	[0175]	

第8層：中感度緑感性層

沃臭化銀乳剤B
0.55

増感色素 (SD-1)

2×10^{-4}

増感色素 (SD-9)

8×10^{-5}

増感色素 (SD-7)

0×10^{-5}

マゼンタカプラー (M-1)

0.07

カラーDMマゼンタカプラー (CM-1)

0.14

DIR化合物 (D-3)

0.002

DIR化合物 (D-4)

0.002

高沸点有機溶媒 (Oil-2)

0.33

ゼラチン

0.78

[0176]

第9層：高感度緑感性層

沃臭化銀乳剤C

0.82

増感色素 (SD-6)

4×10^{-4}

増感色素 (SD-7)

5×10^{-4}

増感色素 (SD-8)

4×10^{-4}

マゼンタカプラー (M-1)

0.03

マゼンタカプラー (M-2)

0.05

カラーDMマゼンタカプラー (CM-2)

0.03

高沸点有機溶媒 (Oil-2)

0.31

ゼラチン

0.91

[0177]

第10層：中間層

8th layer : Medium sensitivity green sensitive layer

Silver iodobromide emulsion B
0.55

5 Sensitizing dye (SD-1) 5.2 X 1
0.4

5 Sensitizing dye (SD-9) 5.8 X 1
0.5

5 Sensitizing dye (SD-7) 5.0 X 1
0.5

Magenta coupler (M-1) 0.07

Colored magenta coupler (CM-1) 0.14

DIR compound (D-3) 0.002

DIR compound (D-4) 0.002

High boiling point organic solvent (Oil-2)
0.33

Gelatin 0.78

[0176]

9th layer : High sensitivity green sensitive layer

Silver iodobromide emulsion C
0.82

1 Sensitizing dye (SD-6) 1.4 X 1
0.4

1 Sensitizing dye (SD-7) 1.5 X 1
0.4

1 Sensitizing dye (SD-8) 1.4 X 1
0.4

Magenta coupler (M-1) 0.03

Magenta coupler (M-2) 0.05

Colored magenta coupler (CM-2) 0.03

High boiling point organic solvent (Oil-2)
0.31

Gelatin 0.91

[0177]

10th layer : Intermediate layer

高沸点有機溶媒 (Oil - 1)	High boiling point organic solvent (Oil - 1)	
0.30	0.30	
ゼラチン	Gelatin	0.50
0.50		
【0178】	[0178]	
第11層: イエローフィルター層	11th layer: Yellow filter layer	
黄色コロイド銀	Yellow colloidal silver	
0.10	0.10	
色汚染防止剤 (SC-2)	Color soiling prevention agent (SC-2)	
0.08	0.08	
高沸点有機溶媒 (Oil - 2)	High boiling point organic solvent (Oil - 2)	
0.10	0.10	
ゼラチン	Gelatin	1.00
1.00		
【0179】	[0179]	
第12層: 中間層	12th layer: Intermediate layer	
ゼラチン	Gelatin	0.50
0.50		
【0180】	[0180]	
第13層: 低感度青感性層	13th layer: Low sensitivity blue sensitive layer	
沃臭化銀乳剤A	Silver iodobromide emulsion A	
0.16	0.16	
沃臭化銀乳剤D	Silver iodobromide emulsion D	
0.16	0.16	
増感色素 (SD-10)	1 Sensitizing dye (SD-10)	1.7 X 10 ⁻⁴
7 X 10 ⁻⁴	0-4	
増感色素 (SD-11)	4 Sensitizing dye (SD-11)	4.0 X 10 ⁻⁴
0 X 10 ⁻⁴	0-4	
増感色素 (SD'-1)	3 Sensitizing dye (SD'-1)	3.1 X 10 ⁻⁶
1 X 10 ⁻⁶	6	
イエローカプラー (Y-1)	Yellow coupler (Y-1)	0.24
0.24		
イエローカプラー (Y-2)	Yellow coupler (Y-2)	0.66
0.66		
DIR化合物 (D-5)	DIR compound (D-5)	0.1
0.10	0	
高沸点有機溶媒 (Oil - 2)	High boiling point organic solvent (Oil - 2)	
0.18	0.18	
ゼラチン	Gelatin	1.19
1.19		

【0181】

第14層：中感度青感性層

沃臭化銀乳剤B

0.46

増感色素 (SD-10)

3×10^{-4}

増感色素 (SD-11)

0×10^{-4}

増感色素 (SD'-1)

6×10^{-6}

イエローカプラー (Y-1)

0.07

イエローカプラー (Y-2)

0.20

高沸点有機溶媒 (Oil-2)

0.05

ゼラチン

0.84

【0182】

第15層：高感度青感性層

沃臭化銀乳剤E

0.41

増感色素 (SD-10)

9×10^{-4}

増感色素 (SD-12)

0×10^{-4}

増感色素 (SD'-1)

0×10^{-6}

イエローカプラー (Y-1)

0.06

イエローカプラー (Y-2)

0.18

高沸点有機溶媒 (Oil-2)

0.05

ゼラチン

0.97

【0183】

第16層：第1保護層

沃臭化銀乳剤 (平均粒径 $0.04 \mu\text{m}$ 、沃臭化銀含有率 4.0 モル%)

0.30

[0181]

14th layer : Medium sensitivity blue sensitive layer

Silver iodobromide emulsion B

0.46

1 Sensitizing dye (SD-10) 1.3 X 10⁻⁴

3 Sensitizing dye (SD-11) 3.0 X 10⁻⁴

1 Sensitizing dye (SD'-1) 1.6 X 10⁻⁶

Yellow coupler (Y-1) 0.07

Yellow coupler (Y-2) 0.20

High boiling point organic solvent (Oil-2) 0.05

Gelatin 0.84

[0182]

15th layer : High sensitivity blue sensitive layer

Silver iodobromide emulsion E

0.41

0 Sensitizing dye (SD-10) 0.9 X 10⁻⁴

2 Sensitizing dye (SD-12) 2.0 X 10⁻⁴

1 Sensitizing dye (SD'-1) 1.0 X 10⁻⁶

Yellow coupler (Y-1) 0.06

Yellow coupler (Y-2) 0.18

High boiling point organic solvent (Oil-2) 0.05

Gelatin 0.97

[0183]

16th layer : 1st protective layer

Silver iodobromide emulsion (average particle diameter $0.04 \mu\text{m}$ and silver iodobromide content 4.0 mole%)

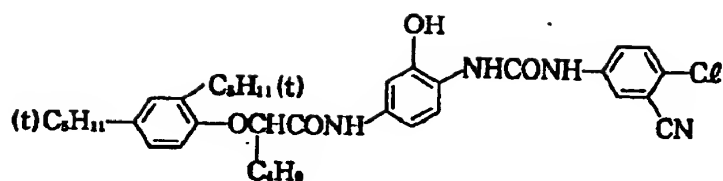
0.30

紫外線吸収剤 (UV-2) 0.30	Ultraviolet absorber (UV-2) 0.30	0.
紫外線吸収剤 (UV-3) 0.015	Ultraviolet absorber (UV-3) 0.015	0.
紫外線吸収剤 (UV-4) 0.015	Ultraviolet absorber (UV-4) 0.015	0.
紫外線吸収剤 (UV-5) 0.015	Ultraviolet absorber (UV-5) 0.015	0.
紫外線吸収剤 (UV-6) 0.10	Ultraviolet absorber (UV-6) 0.10	
高沸点有機溶媒 (Oil-2) 0.07	High boiling point organic solvent (Oil-2) 0.07	
高沸点有機溶媒 (Oil-3) 0.07	High boiling point organic solvent (Oil-3) 0.07	
ゼラチン 1.44	Gelatin 1.44	
【0184】	[0184]	
第17層：第2保護層	17th layer : 2nd protective layer	
アルカリ可溶性マツト剤 (P-1) 0.15	Alkali soluble matte agent (P-1) 0.15	0
ポリメチルメタクリレート (平均粒径 3 μ m) 0.04	Polymethylmethacrylate (average particle diameter 3 μ m) 0.04	
滑り剤 (WAX-1) 0.04	Lubricant (WAX-1) 0.04	0.04
ゼラチン 0.55	Gelatin 0.55	
【0185】 尚上記組成物の他に、化合物SU-1、SU-2、SU-3、SU-4、粘度調整剤V-1、硬膜剤H-1、H-2、安定剤ST-1、カブリ防止剤AF-1、AF-2、重量平均分子量：10,000及び重量平均分子量：1,100,000の2種のAF-3、化合物FS-1、FS-2、及び防腐剤DI-1を各層に適宜添加した。上記試料に用いた化合物の構造を以下に示す。	[0185] Furthermore to other than above-mentioned composition, AF-3 of the 2 kinds of compound SU-1, SU-2, SU-3, SU-4, viscosity adjusting agent V-1, film hardener H-1, H-2, stabilizer ST-1, the antifoggant AF-1, AF-2, weight average molecular weight :10,000 and weight average molecular weight :1,100,000, compound FS-1, FS-2, and preservative DI-1 were added to each layer appropriately. structure of compound which is used for above-mentioned sample is shown below.	
【0186】	[0186]	

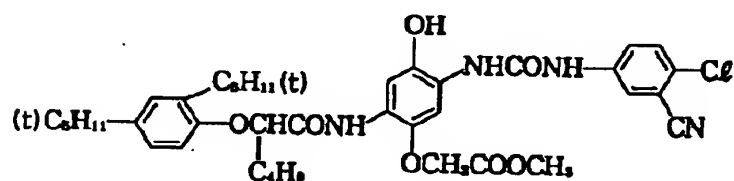
[化 30]

[Chemical Formula 30]

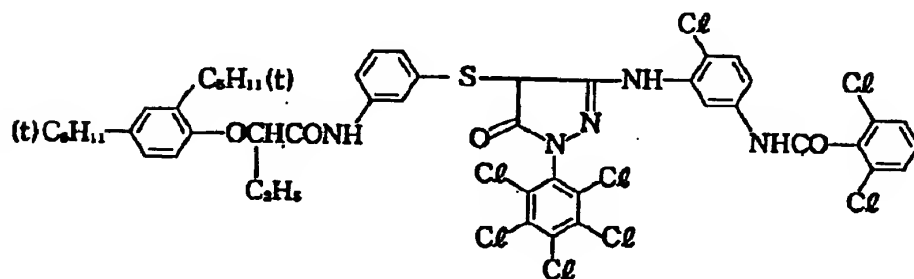
C-1



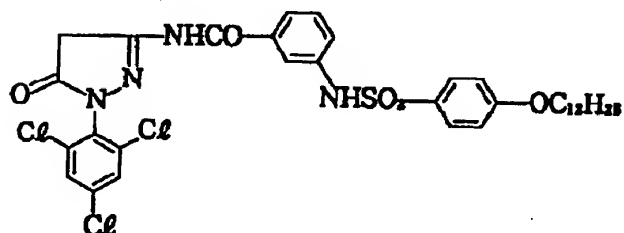
C-2



M-1



M-2



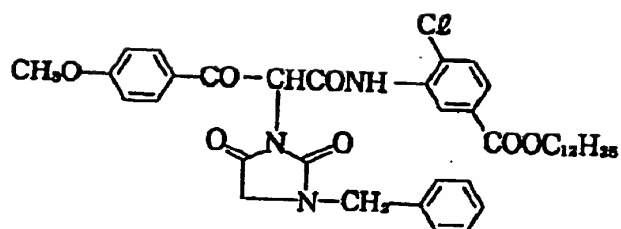
[0187]

[0187]

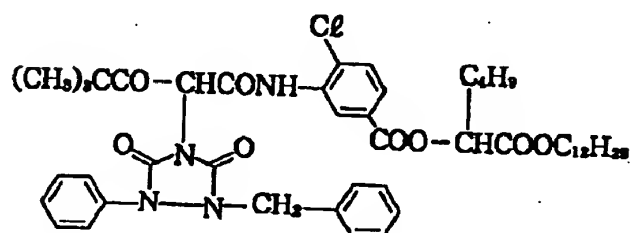
[化'3 1]

[Chemical Formula 31]

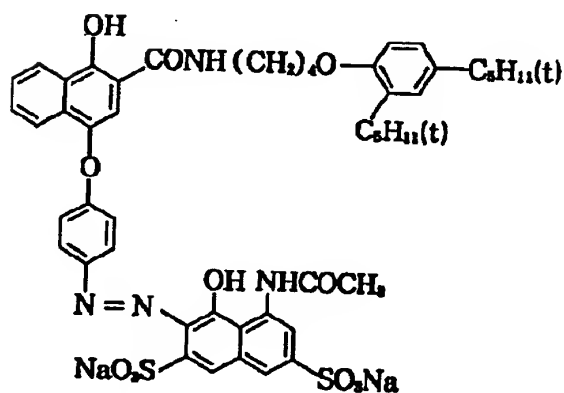
Y-1



Y-2



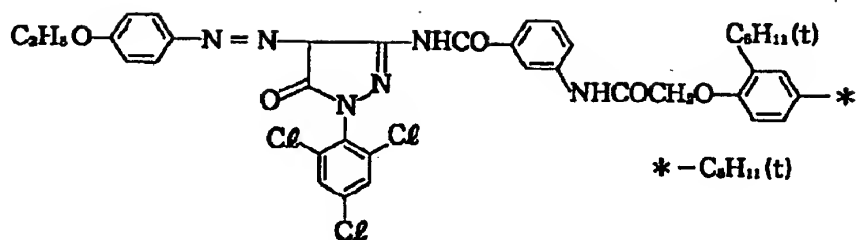
CC-1



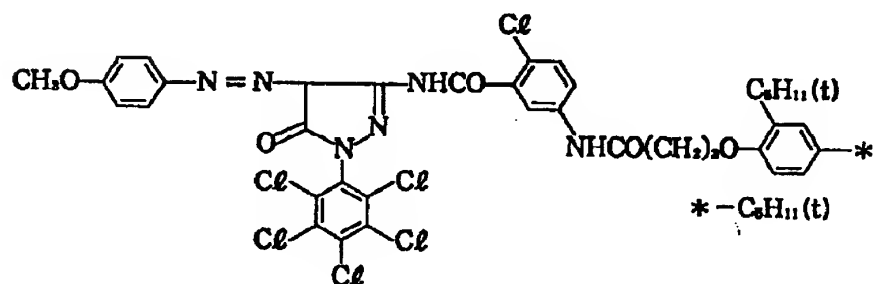
[0188]

[0188]

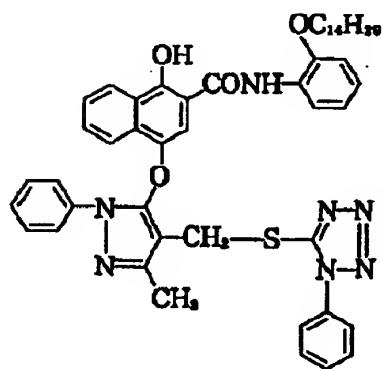
CM-1



CM-2



D-1

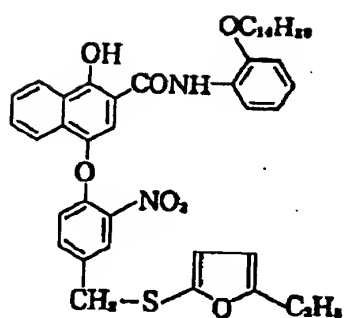


[0189]

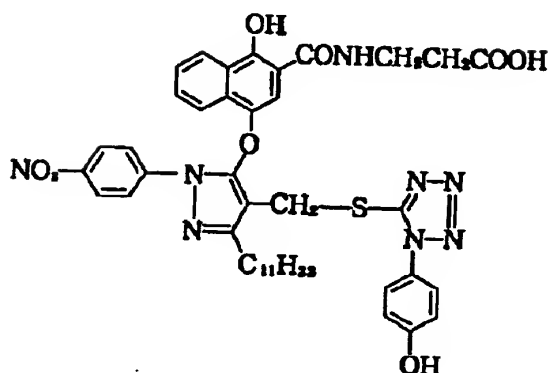
[0189]

[Chemical Formula 33]

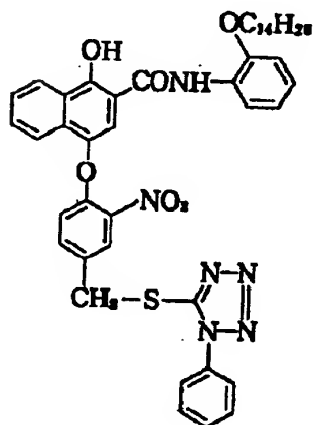
D-2



D - 3



D-4



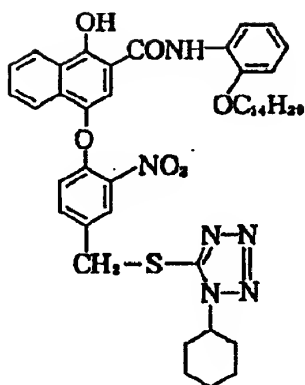
【0190】

[0190]

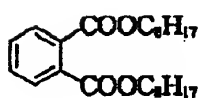
[化 3 4]

[Chemical Formula 34]

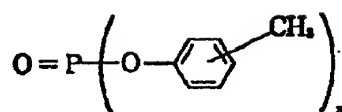
D-5



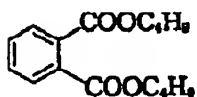
Oil - 1



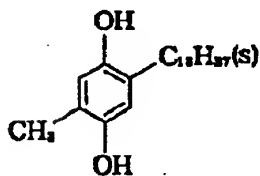
Oil - 2



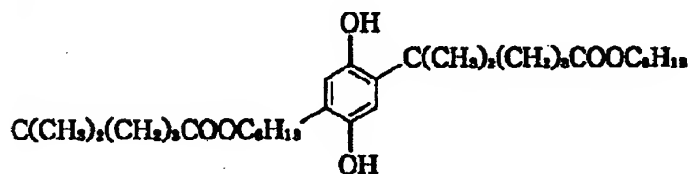
Oil - 3



SC - 1



SC - 2



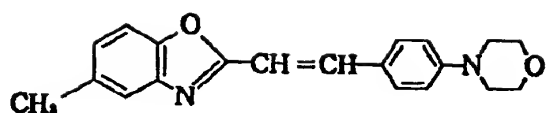
[0191]

[0191]

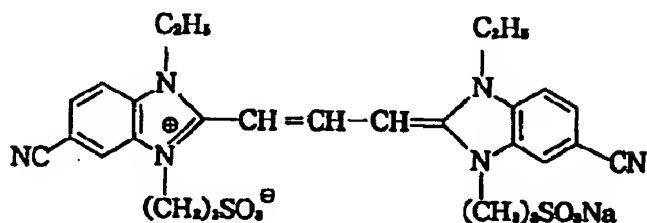
[135]

[Chemical Formula 35]

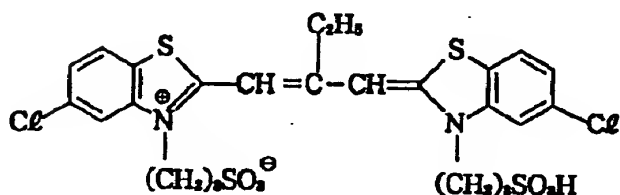
SD' - 1



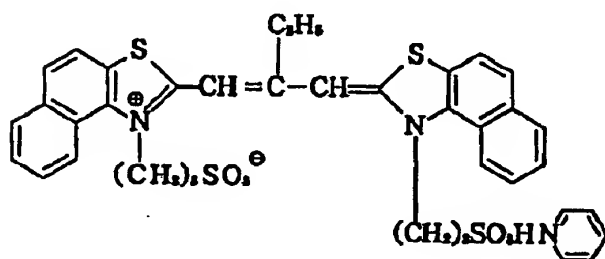
SD - 1



SD - 2



SD - 3



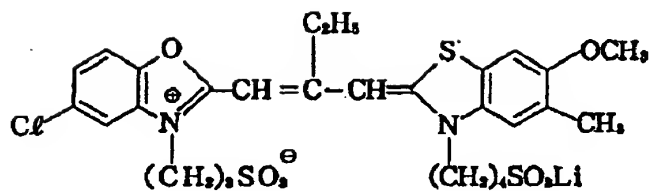
[0192]

[0192]

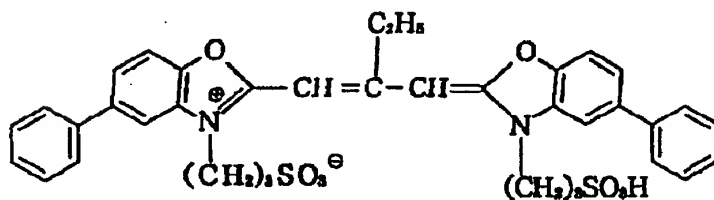
[化36]

[Chemical Formula 36]

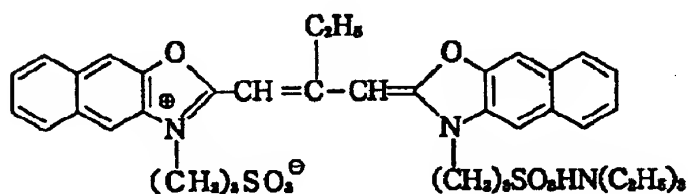
SD-4



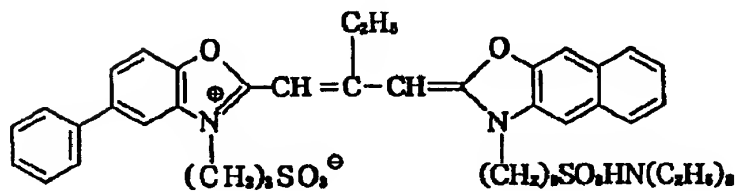
SD-6



SD-7



SD-8



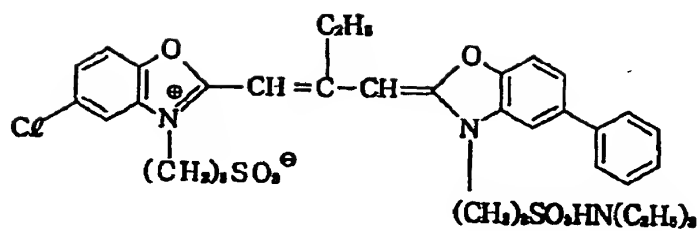
[0193]

[0193]

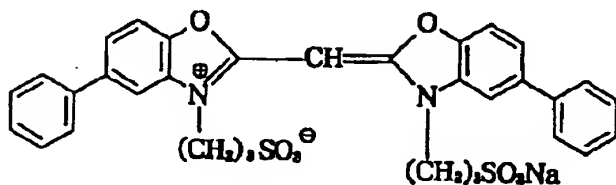
[化 37]

[Chemical Formula 37]

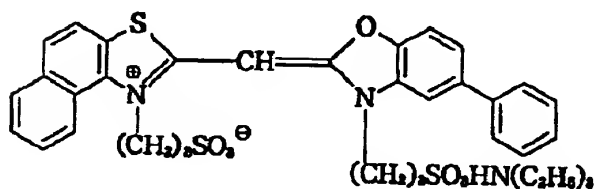
SD - 9



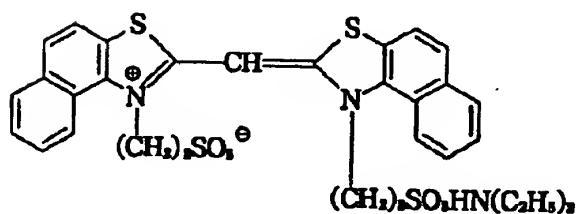
SD - 10



SD - 11



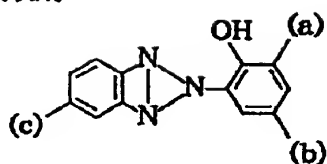
SD - 12



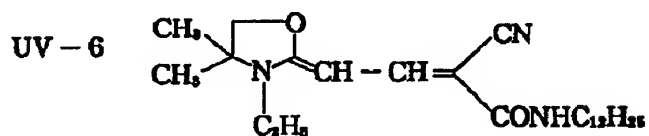
[0194]

[0194]

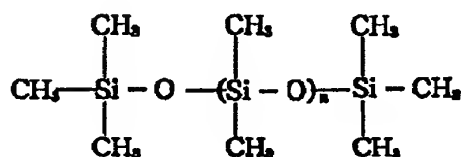
紫外線吸収剤



	(a)	(b)	(c)
UV - 1	$-\text{C}_{12}\text{H}_{25}$	$-\text{CH}_3$	$-\text{H}$
UV - 2	$-\text{H}$	$-(t)\text{C}_4\text{H}_9$	$-\text{H}$
UV - 3	$-(t)\text{C}_4\text{H}_9$	$-(t)\text{C}_4\text{H}_9$	$-\text{H}$
UV - 4	$-(t)\text{C}_4\text{H}_9$	$-\text{CH}_3$	$-\text{Cl}$
UV - 5	$-(t)\text{C}_4\text{H}_9$	$-(t)\text{C}_4\text{H}_9$	$-\text{Cl}$



WAX - 1

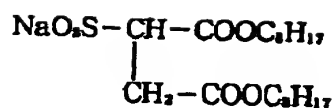


重量平均分子量 MW : 3,000

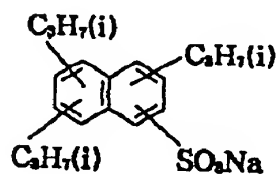
[1139]

[Chemical Formula 39]

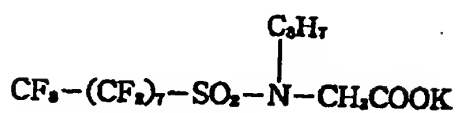
Su - 1



Su - 2



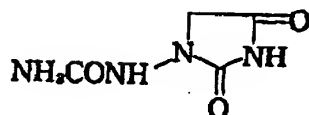
Su - 3



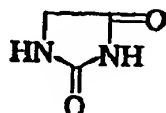
Su - 4



FS - 1



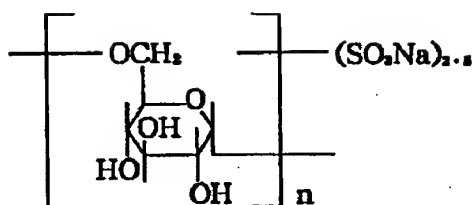
FS - 2



[0196]

[0196]

V-1



重量平均分子量 MW : 120,000

【0197】実施例で用いた乳剤は、下記の通りである。尚平均粒径は、立方体に換算した粒径で示した。また、各乳剤は、金・硫黄増感を最適に施した。

[0197] Emulsion which is used with Working Example is below-mentioned sort. Furthermore it showed average particle diameter, with particle diameter which is converted to the cube. In addition, each emulsion administered gold * sulfur sensitization to optimum.

【0198】

[0198]

【表1】

[Table 1]

乳剤名	平均 AgI 含有率 (モル%)	平均粒径 (μ m)	厚さ (μ m)	晶癖	直径/厚さ 比
沃臭化銀乳剤 A	8.0	0.42	—	正常晶	1
沃臭化銀乳剤 B	8.0	0.55	0.138	双晶平板	4.0
沃臭化銀乳剤 C	8.0	0.75	0.107	双晶平板	7.0
沃臭化銀乳剤 D	2.0	0.32	—	正常晶	1
沃臭化銀乳剤 E	8.0	0.90	0.127	双晶平板	7.1
沃臭化銀乳剤 F	8.0	0.95	0.079	双晶平板	12.0
沃臭化銀乳剤 G	8.0	0.98	0.065	双晶平板	15.0
沃臭化銀乳剤 H	8.0	0.96	0.048	双晶平板	20.0

【0199】35mm規格の撮影用フィルムサイズに加工し試料1~6とした。

[0199] It processed in film size for photographing 35 mm standard and made the sample 1 to 6.

【0200】実施例2

[0200] Working Example 2

こうして得た試料1~6に下記の操作を行った。

In this way, below-mentioned operation was done in sample 1 to 6 which is acquired.

(基準情報の入力; 試料1) 先頭部から100mmの部分から3箇所それぞれ青色光、緑色光、赤色光にて光学ウエッジマスクを通して露光し、パトローネに封入した。

(Input of reference information; sample 1) From head section from portion of 100 mm respectively blue light, it exposed to 3 place with green light and red light through optical step wedge mask, enclosed into film cartridge.

【0201】その後、画像情報読み取り部を有する自動現像機

[0201] After that, reading of development and image in

Aの現像液槽部分にC-41処理用発色現像液を充填した自動現像機Aにより現像及び画像情報の読み取りを行った。得られた信号は電気的信号に変換され自動現像機Aに付属するメモリ一部分に蓄積された。

【0202】尚、図1中、1は感光材料巻き出し部、2は現像液槽、3は読み取り用光源(3色並列)、4は読み取り用CCD(3個並列)、5は演算装置、6は表示板、7は感光材料排出部、を各々指示する。

【0203】(基準となる撮影画像情報の入力; 試料2) 試料2をパトローネに封入した後カメラに装着し林を背景にした人物(以下情景Bとする)を撮影し、巻き戻した後、自動現像機Aで連続的に現像および画像情報の読み取りを行った。得られた信号は電気的信号に変換され自動現像機Aに付属するメモリ一部分に蓄積された。

【0204】(処理条件の変動; 試料3) 上記発色現像液を充填した自動現像機Aにより、感光材料を6m²処理し現像液が疲弊し処理条件が変化した後に、試料3を下記のように処理した。

【0205】先頭部から100mmの部分から3箇所それぞれ青色光、緑色光、赤色光にて光学ウエッジマスクを通して露光し、パトローネに封入した。この時の露光量は、試料1の光学ウエッジ露光時と同一になるようにした。

【0206】その後、該感光材料の光学ウエッジが露光されていない部分に情景Bを撮影し、画像情報読み取り部を有する自動現像機Aにより現像及び画像情報の読み取りを行った。

【0207】(演算1) 実施例2において演算としては、<1>基準情報光学ウエッジの各段の濃度($D_{sx}(i)$)と特定の信号情報の光学ウエッジの各段の濃度($D_{tx}(i)$)との差($D_{dx}(i) = D_{tx}(i) - D_{sx}(i)$)をイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)各光学ウエッジにおいてとる。<2>撮影画像の各色の読み取り信号の各画素毎の濃度($D_{px}'(h)$)に対し、特定の信号情報の光学ウエッジの各段のうち、濃度が最も近接しているもの($D_{tx}'(i)$)

formation was done coloration developer for C-41 treatment with automated developing machine A which is filled in developer tank part amount of the automated developing machine A which possesses image information reading section. signal which is acquired was converted by electrical signal and was accumulated to memory portion which belongs to automated developing machine A.

[0202] Furthermore in Figure 1, as for 1 photosensitive material windout section, as for 2 developer tank, as for 3 light source (3 colors parallel array) for reading, as for 4 CCD (3 parallel array) for reading, as for 5 as for calculator and 6 display panel and 7 photosensitive material exhaust part, each you indicate.

[0203] After enclosing (Input of photographing image information which becomes reference; sample 2) sample 2 into film cartridge, it mounted in camera and it photographed human (It makes scene B below.) which designates Hayashi as the background, rewinding it is after, with automated developing machine A did reading of development and image information in continuous. signal which is acquired was converted by electrical signal and was accumulated to memory portion which belongs to automated developing machine A.

[0204] (Fluctuation of processing condition; sample 3) Above-mentioned coloration developer after photosensitive material 6 m² is treated with the automated developing machine A which is filled, and developer becomes impoverished and the processing condition changes, sample 3 was treated as description below.

[0205] From head section from portion of 100 mm respectively blue light, it exposed to 3 place with green light and red light through optical step wedge mask, enclosed into film cartridge. exposure dose of this time tried to become same as time of optical step wedge exposure of sample 1.

[0206] After that, scene B was photographed in portion where the optical step wedge of said photosensitive material is not exposed, reading of development and the image information was done with automated developing machine A which possesses image information reading section.

[0207] (Operational 1) As operation in Working Example 2, you take difference ($D_{dx}(i) = D_{tx}(i) - D_{sx}(i)$) of concentration ($D_{sx}(i)$) of each step of <1> reference information optical step wedge and concentration ($D_{tx}(i)$) of each step of optical step wedge of the specific signal information in yellow (Y), magenta (M) and cyan (C) each optical step wedge. Vis-a-vis concentration ($D_{px}(h)$) of each every pixel of reading

))を選び出す。＜3＞それに対応する差 ($Ddx'(i)$) と当該画素の濃度の和 ($Dax'(h') = Dpx'(h') + Ddx'(i)$) をネガ情報として採用する。

【0208】(画像情報の評価) 画像情報の評価は10人のモニターによる主観評価によって行った。画像情報は、基準となる撮影画像情報及び演算1を行わない画像情報 ($Dpx(h)$) の集合) をもとにポジ画像として出力したもの、演算1を行った画像情報 ($Dax(h)$) の集合) をもとにポジ画像として出力したものの各々のプリントを10人のモニターによって主観評価した。コニカ社製ポストキレート型昇華感熱転写プリンターCHC-S845-5Cによってプリントし、各々のプリントを10人のモニターによって主観評価した。演算1を行わない画像情報を出力したプリント及び演算1を行った画像情報を出力したプリントの比較によって、基準となる撮影画像情報をプリントしたものに画質が近いかかけ離れているかを判断する方法で評価を行った。

【0209】演算1を行わない画像情報を出力したプリント(比較例)

近い 0人、どちらかと言えば近い 0人、どちらとも言えない 0人

どちらかと言えばかけ離れている 3人、かけ離れている 7人

演算1を行った画像情報を出力したプリント(本発明)

近い 9人、どちらかと言えば近い 1人、どちらとも言えない 0人

どちらかと言えばかけ離れている 0人、かけ離れている 0人

本実施例により、本発明の構成により自動的に処理条件の変動を補正する方法を提供できることが明らかとなった。

【0210】実施例3

感光材料4～6に下記の操作を行った。

signal of each color of <2> photographing image, among each steps of optical step wedge of specific signal information, concentration most starts choosing thing ($Ddx'(i')$) which proximity has been done. Difference which corresponds to <3> that ($Ddx'(i)$) with you adopt the sum total ($Dax'(h') = Dpx'(h') + Ddx'(i)$) of concentration of this said pixel as negative information.

[0208] (Appraisal of image information) You appraised image information with subjective appraisal with monitor of 10 persons. As for image information, those which it outputs on basis of the photographing image information which becomes standard and image information (Gathering of $Dpx(h)$) which does not do operational 1 as positive image. Each printing of those which it outputs on basis of image information (Gathering of $Dax(h)$) which did operational 1 as positive image subjectivity was appraised with monitor of 10 persons. It printed with Konica Corp. (DB 69-055-2815) supplied post chelate type sublimation thermal transfer printer CHC-S845-5C, subjectivity it appraised each printing with monitor of 10 persons. You appraised with method which is judged whether image quality is close to those which print photographing image information which becomes the standard depending upon comparison of printing which outputs the image information which did printing and operational 1 which outputs the image information which does not do operational 1, is widely different.

[0209] Printing which outputs image information which does not do operational 1 (Comparative Example)

If anything close 0 person, close 0 person, also which cannot be said 0 person who

If anything 3 person who is widely different and is widely different 7 person who

Printing which outputs image information which did operational 1 (this invention)

If anything close 9 person, close 1 person, also which cannot be said 0 person who

If anything 0 person who is widely different and is widely different 0 person who

It became clear to be able to offer method which revises the fluctuation of processing condition in automatic with this working example, with the constitution of this invention.

[0210] Working Example 3

Below-mentioned operation was done in photosensitive material 4 to 6.

(基準情報の入力; 試料4) 自動現像機Bの16部分にC-41処理用発色現像液を充填し、自動現像機Bの光学ウエッジ露光部分で試料4に青色光、緑色光、赤色光にて光学ウエッジマスクを通して光学ウエッジを露光し、引き続き連続的に現像及び特定の信号情報(光学ウエッジ)の読み取りを行った。得られた信号は電気的信号に変換され自動現像機Bに付属するメモリ一部分に蓄積された。

【0211】尚、図2中、8は感光材料巻き出し部、9は光学ウエッジ露光部、10は減圧密着機、11は光学ウエッジマスク(3本並列)、12は光学ウエッジ露光光源(3色並列)、13は減圧用ポンプ、14及び15は排気ダクト、16は現像液槽、17は読み取り光源(3色並列)、18は読み取り用CCD(3個並列)、19は演算装置、20は表示板、21は感光材料排出部、を各々指示する。

【0212】(基準となる撮影画像情報の入力; 試料5) 感光材料5をパトローネに封入した後カメラに装着し街の光景を背景にした人物(以下情景Dとする)を撮影し、巻き戻した後、自動現像機で連続的に現像および画像情報の読み取りを行った。得られた信号は電気的信号に変換され自動現像機Bに付属するメモリ一部分に蓄積された。

【0213】(処理条件の変動; 試料6) 上記発色現像液を充填した自動現像機Bにより、感光材料を6m²処理し現像液が疲弊し処理条件が変化した後、試料6を下記のように処理した。

【0214】パトローネに封入後感光材料の先頭から250mmより後ろに情景Dを撮影し、画像情報読み取り部を有する自動現像機Bの光学ウエッジ露光部で感光材料の情景Dが撮影されていない部分に、青色光、緑色光、赤色光にて光学ウエッジを露光し、引き続き連続的に現像及び画像情報の読み取りを行った。

【0215】以上のサンプルに対し、実施例1の演算1と同様の演算を行い、実施例1と同様に評価した。

(Input of reference information; sample 4) Coloration developer for C-41 treatment it was filled in 16 part of automated developing machine B, with optical step wedge exposed part of automated developing machine B it exposed optical step wedge to sample 4 with the blue light, green light and red light through optical step wedge mask, continuously did the reading of development and specific signal information (optical step wedge) in continuous. signal which is acquired was converted by electrical signal and was accumulated to memory portion which belongs to automated developing machine B.

【0211】 Furthermore inside of Figure 2, As for 8 photosensitive material windout section, as for 9 optics wedge exposure section, as for 10 suction bonding machine, as for 11 as for the optics wedge mask (3 parallel array) and 12 light source (3 colors parallel array) for optics wedge exposure, as for 13 the pump for vacuum, as for 14 and 15 as for exhaust duct and 16 developer tank, as for 17 light source (3 colors parallel array) for reading, as for 18 CCD (3 parallel array) for reading, as for 19 as for the calculator and 20 display panel and 21 photosensitive material exhaust part, each you indicate.

【0212】 After enclosing (Input of photographing image information which becomes reference; sample 5) photosensitive material 5 into film cartridge, it mounted in camera and it photographed human (It makes scene D below.) which designates spectacle of the town as background, rewinding it is after, with automated developing machine did the reading of development and image information in continuous. signal which is acquired was converted by electrical signal and was accumulated to memory portion which belongs to automated developing machine B.

【0213】 (Fluctuation of processing condition; sample 6) Above-mentioned coloration developer after photosensitive material 6 m² is treated with the automated developing machine B which is filled, and developer becomes impoverished and the processing condition changes, sample 6 was treated as description below.

【0214】 In film cartridge after enclosing from head of photosensitive material from the 250 mm scene D was photographed in rear, optical step wedge was exposed to portion where scene D of photosensitive material is not photographed with optical step wedge exposed part of automated developing machine B which possesses image information reading section, with the blue light, green light and red light, continuously reading of development and image information was done in continuous.

【0215】 Vis-a-vis sample above, it did operation which is similar to the operational 1 of Working Example 1,

【0216】演算1を行わない画像情報を出力したプリント（比較例）

近い 0人、どちらかと言えば近い 0人、どちらとも言えない 0人

どちらかと言えばかけ離れている 2人、かけ離れている 8人

演算1を行った画像情報を出力したプリント（本発明）

近い 8人、どちらかと言えば近い 2人、どちらとも言えない 0人

どちらかと言えばかけ離れている 0人、かけ離れている 0人

本実施例により、本発明の構成により自動的に処理条件の変動を補正する方法を提供できることが明らかとなった。

【0217】

実施例4

〈種乳剤T-1の調製〉

以下に示す方法によって、2枚の平行な双晶面を有する種乳剤T-1を調製し

た。（A-1液）

オseinゼラチン
38.0g

臭化カリウム
11.7g

水で 34.0リットルに仕上げる。

（B-1液）

硝酸銀
810.0g

水で 3815mlに仕上げる。

（C-1液）

臭化カリウム
567.3g

水で 3815ml

appraised in same way as the Working Example 1.

[0216] Printing which outputs image information which does not do operational 1 (Comparative Example)

If anything close 0 person, close 0 person, also which cannot be said 0 person who

If anything 2 persons which is widely different, is widely different the 8 person who

Printing which outputs image information which did operational 1 (this invention)

If anything close 8 person, close 2 persons, also which cannot be said 0 person who

If anything 0 person who is widely different and is widely different 0 person who

It became clear to be able to offer method which revises the fluctuation of processing condition in automatic with this working example, with the constitution of this invention.

[0217]

Working Example 4

<seed emulsion T-1 manufacturing>

Seed emulsion T-1 which possesses 2 parallel twinned crystal surface with method which is shown below, is manufactured

It is. (A-1 liquid)

Ossein gelatin 38.0g

Potassium bromide 11.7g

With water it finishes in 34.0 liter.

(B-1 liquid)

Silver nitrate 810.0g

With water it finishes in 3815 ml.

(C-1 liquid)

Potassium bromide 567.3g

With water it finishes in 3815 ml

Iに仕上げる。

(D-1液)

オseinゼラチン

163.4g

$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_{19.8}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ ($m+n=9.77$) の10%メタノール溶液

5.5ml

水で

Iに仕上げる。

(E-1液)

硫酸(10%)

91.1ml

(F-1液)

56%酢酸水溶液

必要量

(G-1液)

アンモニア水(28%)

105.7ml

(H-1液)

水酸化カリウム水溶液(10%)

必要量

【0218】特開昭62-160128号記載の攪拌装置を用い、30℃で激しく攪拌したA-1液にE-1液を添加し、その後B-1液とC-1液とをダブルジェット法により各々279mlを1分間定速で添加し、ハロゲン化銀核の生成を行った。

【0219】その後D-1液を添加し、31分かけて温度を60℃に上げ、さらにG-1液を添加し、H-1液でpHを9.3に調整し、6.5分間熟成を行った。その後、F-1液でpHを5.8に調整し、その後、残りのB-1液とC-1液とをダブルジェット法により37分で加速添加し、直ちに常法にて脱塩を行った。この種乳剤を電子顕微鏡にて観察したところ、互いに平行な2枚の双晶面をもつECD=0.72μm、粒径分布の変動係数16%の単分散平板種乳剤であった。

【0220】

815ml.

(D-1 liquid)

Ossein gelatin

163.4g

$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_{19.8}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ ($m+n=9.77$) の10%メタノール溶液

5.5 ml

With water it finishes in 961 ml.

3

(E-1 liquid)

Sulfuric acid (10%)

ml

91.1

(F-1 liquid)

56% aqueous acetic acid solution
necessary amount

(G-1 liquid)

Ammonia water (28%)

105.7 ml

(H-1 liquid)

Potassium hydroxide aqueous solution (10%)
necessary amount

[0218] It added E-1 liquid to A-1 liquid which is agitated extremely with the 30 °C making use of stirring apparatus which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 62 - 160128 number, it added each 279 ml with 1 minute constant speed after that B-1 liquid and the C-1 liquid with double jet method, formed silver halide nucleus.

[0219] After that it added D-1 liquid, 31 amount applied and increased the temperature to 60 °C, furthermore added G-1 liquid, adjusted pH the 9.3 with H-1 liquid, matured 6.5 min. after that, you adjusted pH 5.8 with F-1 liquid, the after that, remaining B-1 liquid and C-1 liquid it accelerated you added with 37 min with double jet method, at once did desalting with the conventional method. When this seed emulsion is observed with electron microscope, it was a monodisperse flat plate seed emulsion of the variance 16% of ECD=0.72 μm and particle diameter distribution which have parallel 2 twinned crystal surface mutually.

[0220]

<平板状粒子乳剤Em-1の調製>

種乳剤T-1と以下に示す溶液を用い、乳剤Em-1を調製した。

(A-2液)

オseinゼラチン
519.9g

$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_{19.8}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ ($m+n=9.77$) の10%メタノール溶液

4.5ml

種乳剤T-1
5.3モル相当

水で 18.0リットルに仕上げる。

(B-2液)

3.5N硝酸銀水溶液
2787ml

(C-2液)

臭化カリウム
1020g

沃化カリウム
29.1g

水で 2500mlに仕上げる。

(D-2液)

臭化カリウム
618.5g

沃化カリウム
8.7g

水で 1500mlに仕上げる。

(E-2液)

臭化カリウム
208.3g

水で 1000mlに仕上げる。

(F-2液)

56%酢酸水溶液

<platelet particle emulsion Em-1 manufacturing>

emulsion Em-1 was manufactured making use of seed emulsion T-1 and solution which is shown below.

(A-2 solutions)

Ossein gelatin 519.9g

$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_{19.8}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ 10% methanol solution of $n\text{H}(m+n=9.77)$
4.5 ml

Seed emulsion T-1 5.3 mole suitable

With water it finishes in 18.0 liter.

(B-2 solutions)

3.5N silver nitrate aqueous solution
2787 ml

(C-2 solutions)

Potassium bromide 1020g

Potassium iodide 29.1g

With water it finishes in 2500 ml.

(D-2 solutions)

Potassium bromide 618.5g

Potassium iodide 8.7g

With water it finishes in 1500 ml.

(E-2 solutions)

Potassium bromide 208.3g

With water it finishes in 1000 ml.

(F-2 solutions)

56% aqueous acetic acid solution

必要量

(G-2液)

臭化カリウム
624.8g

水で
1に仕上げる。

1500m

(H-2液)

3.0重量%のゼラチンと沃化銀粒子 (ECD=0.05 μ m) からなる微粒

子乳剤
672モル相当

0.

【0221】調整法を以下に示す

0.254モルの沃化カリウムを含む5.0%のゼラチン溶液 9942mlに10.59モルの硝酸銀と10.59モルの沃化カリウムを含む水溶液各々3092mlを35分間かけて等速添加し、微粒子を形成した。微粒子形成中の温度は40℃に制御し、pH、EAgは成り行きとした。

【0222】

(I-2液)

二酸化チオ尿素をハロゲン化銀1モル当たり1.4 $\times 10^{-6}$ モル含む水溶液

10ml

(J-2液)

エチルチオスルホン酸ナトリウムをハロゲン化銀1モル当たり2.3 $\times 10^{-5}$ モル含む水溶液
100ml

(K-2液)

10%水酸化カリウム水溶液
必要量

【0223】反応容器内にA-2液を添加し、75℃にて激しく攪拌しながら、B-2液、C-2液、D-2液を表2に示した組み合わせに従って同時混合法によって添加を行い、種結晶を成長させ、Em-1を調製した。ここで、B-2液、C-2液、D-2液の添加速度は、臨界成長速度を考慮し、添加時間に対して関数様に変化させ、成長している種粒子以外の小粒子の発生や、成長粒子間のオストワルド熟成による粒径分布の劣化が起こらないようにした。

necessary amount

(G-2 solutions)

Potassium bromide 624.8g

With water it finishes in 500 ml.

1

(H-2 solutions)

It consists of gelatin and silver iodide particle (ECD=0.05 μ m) of 3.0 wt% fine grain

Child emulsion 0.672 mole suitable

[0221] Preparation method below it shows

35 min applying silver nitrate of 10.59 mole and each 3092 ml of aqueous solution which includes potassium iodide of 10.59 mole in gelatin solution 9942 ml of 5.0% which includes potassium iodide of 0.254 mole uniform speed it added, formed microparticle. It controlled temperature in fine particle formation in 40 °C, pH and the EAg made development.

[0222]

(I-2 solutions)

Thiourea dioxide per mole of silver halide 1.4 $\times 10^{-6}$ mole is included aqueous solution

10 ml

(J-2 solutions)

Ethyl thio sodium sulfonate per mole of silver halide 2.3 $\times 10^{-5}$ mole it includes aqueous solution
100 ml

(K-2 solutions)

10% potassium hydroxide aqueous solution
necessary amount

[0223] While adding A-2 solutions inside reactor, agitating extremely with the 75 °C, following to combination which shows B-2 solutions, C-2 solutions and D-2 solutions in Table 2, it added with simultaneous mixing method, seed crystal grew, manufactured Em-1. Here, addition rate of B-2 solutions, C-2 solutions and D-2 solutions considered the critical growth rate, vis-a-vis addition time function way changing, occurrence of small particle other than seed grain which grows

【0224】結晶成長はまず、第1添加を反応容器内の溶液温度を75℃、pAgを8.9、pHを5.8にコントロールして行った。この第一添加でB-2液の65.8%を添加した。その後J-2液を添加し、30分間で反応容器内の溶液温度を40℃に下げ、pAgを10.3に調整し、H-2液を2分間定速で全量を添加し、直ちに第二添加を行った。第二添加は反応容器内の溶液温度を40℃、pAgを10.3、pHを5.0にコントロールして行い、B-2液の残りをすべて添加した。pAg及びpHのコントロールのために、必要に応じてE-2液、F-2液、K-2液を添加した。

【0225】粒子形成後に、特開平5-72658号に記載の方法に従い脱塩処理を行い、その後ゼラチンを加えて分散し、40℃においてpAg8.06、pH5.8の乳剤を得た。この乳剤の沃化銀含有率は5.3%であり、この乳剤中のハロゲン化銀粒子を電子顕微鏡にて観察したところ、ECD(投影面積円換算粒径)=1.50μm、粒径分布の変動係数14%の平均アスペクト比7.0の六角平板状単分散ハロゲン化銀粒子であった。

【0226】

【表2】

添加溶液 添加区分	添加時間 (min)	添加銀量 (%)
B-2, C-2 第一添加	0.00	0.0
	5.26	11.7
	8.63	21.2
	12.65	34.8
	15.81	47.3
	19.85	65.8
B-2, D-2 第二添加	0.00	65.8
	6.23	73.8
	12.62	82.5
	18.67	91.1
	24.42	100.0

【0227】〈化学増感および分光増感〉Em-1を少量に分割して各々に下記分光増感色素を加え、さらに最適量のチオシアン酸ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム、トリエチルチオウレア、塩化金酸、1-(3-アセトアミドフェニル)-5-メルカプトテトラゾール(AF-5a)を添加し、50℃に加熱した。各々最適反応時間の熟成を行った後冷却し、安定化剤ST-1aおよびカブリ防止剤AF-5aを添加して、赤感性ハロゲン化銀乳剤-1、緑感性ハロゲン化銀乳剤-1、および青感

and deterioration of particle diameter distribution with Ostwald ripening between growth particle that tried does not happen.

[0224] Crystal growth added first 1st solution temperature inside reactor 75 °C and the pAg controlling 8.9 and pH in 5.8. 65.8 % of B-2 solutions was added with this first addition. after that it added J-2 solutions, lowered solution temperature inside the reactor to 40 °C with 30-minute, pAg adjusted 10.3, the H-2 solutions added total amount with 2 min constant speed, added at once second. It added second solution temperature inside reactor 40 °C and pAg controlling 10.3 and pH in 5.0, it added the remainder of B-2 solutions entirely. For controlling pAg and pH, according to need E-2 solutions, F-2 solutions and the K-2 solutions were added.

[0225] After grain forming, it did desalting in accordance with method which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Hei 5-72658 number, it dispersed after that including gelatin, it acquired emulsion of pAg 8.06 and pH 5.8 in 40 °C. silver iodide content of this emulsion was 5.3 %, when silver halide particle in this emulsion is observed with electron microscope, ECD (projected surface area circular conversion particle diameter) = 1.50 μm, was hexagonal flat plate monodisperse silver halide particle of the average aspect ratio 7.0 of variance 14 % of particle diameter distribution.

[0226]

[Table 2]

[0227] [Chemical sensitization and spectral sensitization] Dividing Em-1 into trace, furthermore sodium thiocyanate of optimum quantity, it added sodium thiosulfate, triethyl thiourea, chloroauric acid and 1-(3-acetamide phenyl)-5-mercapto tetrazole (AF-5a) to each including below-mentioned spectral sensitization dye, heated to 50 °C. After maturing each optimum reaction time, it cooled, stabilizer ST-

性ハロゲン化銀乳剤-1を得た。各乳剤に添加した増感色素の種類と添加量は下記のとおりである。尚、添加量はハロゲン化銀1モル当たりの添加量として示した。

【0228】

赤感性ハロゲン化銀乳剤-1 ・ 0.4ミリモル	増感色素 (SD-1a)	0
・ 0.7ミリモル	増感色素 (SD-2a)	0
・ 0.4ミリモル	増感色素 (SD-3a)	0
・ 1.3ミリモル	増感色素 (SD-4a)	0
緑感性ハロゲン化銀乳剤-1 ・ 0.4ミリモル	増感色素 (SD-5a)	0
・ 0.3ミリモル	増感色素 (SD-6a)	0
・ 1.7ミリモル	増感色素 (SD-7a)	0
・ 0.2ミリモル	増感色素 (SD-8a)	0
・ 0.2ミリモル	増感色素 (SD-9a)	0
・ 0.2ミリモル	増感色素 (SD-10a)	0
青感性ハロゲン化銀乳剤-1 ・ 1.9ミリモル	増感色素 (SD-11a)	0
・ 0.6ミリモル	増感色素 (SD-12a)	0

【0229】又前記調製例と基本的には同様の方法により、沃化銀含有率3モル%、ECD (投影面積円換算粒径) = 0.59、平均アスペクト比3.4、粒径分布の変動係数16%の単分散沃化銀平板粒子を含むハロゲン化銀乳剤に対し、赤感性ハロゲン化銀乳剤-1、緑感性ハロゲン化銀乳剤-1、及び青感性ハロゲン化銀乳剤-1と同様にして分光増感、化学増感を施すことにより、赤感性ハロゲン化銀乳剤-2、緑感性ハロゲン化銀乳剤-2、及び青感性ハロゲン化銀乳剤-2を得た。各乳剤に添加した増感色素の種類と添加量は下記の通りである。尚、添加量はハロゲン化銀1モル当たりの添加量として示した。

1a and antifoggant AF-5a were added, red sensitive silver halide emulsion-1, green sensitivity silver halide emulsion-1, and blue sensitive silver halide emulsion-1 were acquired. types and addition quantity of sensitizing dye which is added to each emulsion are below-mentioned sort. Furthermore as for addition quantity it showed as addition quantity of the per mole of silver halide.

[0228]

Red sensitive silver halide emulsion-1 sensitizing dye (SD-1a)	0.04 millimole
Sensitizing dye (SD-2a)	0.07 mil limole
Sensitizing dye (SD-3a)	0.04 mil limole
Sensitizing dye (SD-4a)	0.13 millimole
Green sensitivity silver halide emulsion-1 sensitizing dye (SD-5a)	0.04 millimole
Sensitizing dye (SD-6a)	0.03 mil limole
Sensitizing dye (SD-7a)	0.17 millimole
Sensitizing dye (SD-8a)	0.02 mil limole
Sensitizing dye (SD-9a)	0.02 mil limole
Sensitizing dye (SD-10a)	0.02 mil limole
Blue sensitive silver halide emulsion-1 sensitizing dye (SD-11a)	0.19 millimole
Sensitizing dye (SD-12a)	0.06 mil limole

[0229] In addition with similar method, silver iodide content 3 mole% and ECD (projected surface area circular conversion particle diameter) = 0.59, vis-a-vis silver halide emulsion which includes monodisperse silver iodobromide platelet particle of variance 16% of average aspect ratio 3.4 and particle diameter distribution, to similar to red sensitive silver halide emulsion-1, green sensitivity silver halide emulsion-1, and the blue sensitive silver halide emulsion-1 red sensitive silver halide emulsion-2, green sensitivity silver halide emulsion-2, and blue sensitive silver halide emulsion-2 were acquired in the aforementioned preparation example and basic

administering spectral sensitization and the chemical sensitization by types and addition quantity of sensitizing dye which is added to each emulsion are below-mentioned sort. Furthermore as for addition quantity it showed as addition quantity of the per mole of silver halide.

【0230】

赤感性ハロゲン化銀乳剤-2 0.08ミリモル	増感色素 (SD-1a)	0
0.08ミリモル	増感色素 (SD-3a)	0
0.42ミリモル	増感色素 (SD-4a)	0
緑感性ハロゲン化銀乳剤-2 0.04ミリモル	増感色素 (SD-5a)	0
0.15ミリモル	増感色素 (SD-6a)	0
0.35ミリモル	増感色素 (SD-7a)	0
0.05ミリモル	増感色素 (SD-9a)	0
青感性ハロゲン化銀乳剤-1 0.38ミリモル	増感色素 (SD-11a)	0
0.11ミリモル	増感色素 (SD-12a)	0

ここで用いた増感色素は以下に示す。

【0231】

[0230]

Red sensitive silver halide emulsion - 2	sensitizing dye (SD-1a)	0.08 millimole
	Sensitizing dye (SD-3a)	0.08 millimole
	Sensitizing dye (SD-4a)	0.42 millimole
Green sensitive silver halide emulsion - 2	sensitizing dye (SD-5a)	0.04 millimole
	Sensitizing dye (SD-6a)	0.15 millimole
	Sensitizing dye (SD-7a)	0.35 millimole
	Sensitizing dye (SD-9a)	0.05 millimole
Blue sensitive silver halide emulsion - 1	sensitizing dye (SD-11a)	0.38 millimole
	Sensitizing dye (SD-12a)	0.11 millimole

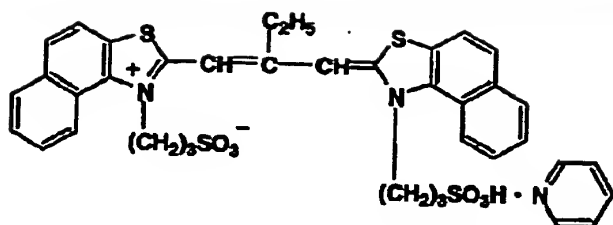
It shows sensitizing dye which is used here below.

[0231]

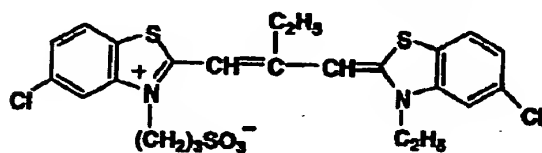
[化 4 1]

[Chemical Formula 41]

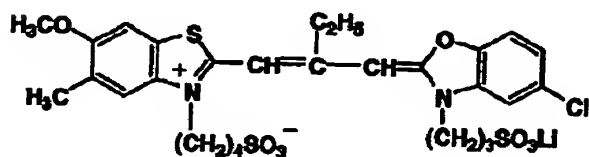
SD-1a



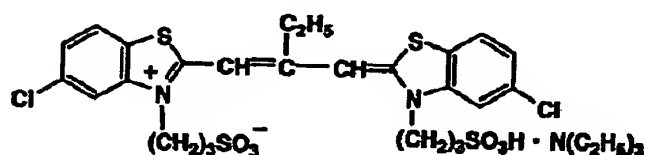
SD-2a



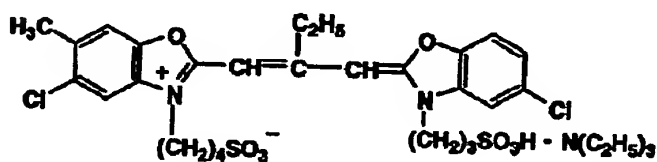
SD-3a



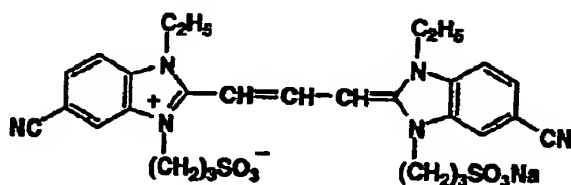
SD-4a



SD-5a



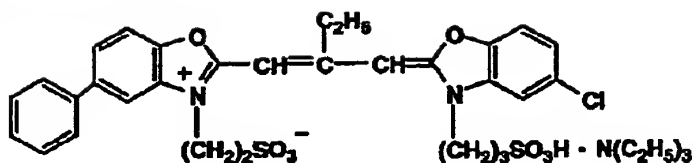
SD-6a



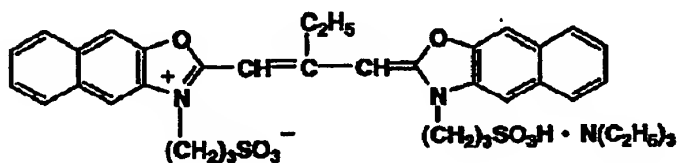
[0232]

[0232]

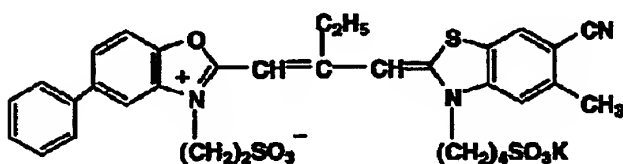
SD-7a



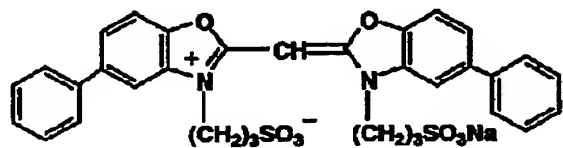
SD-8a



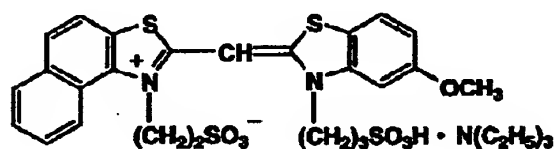
SD-9a



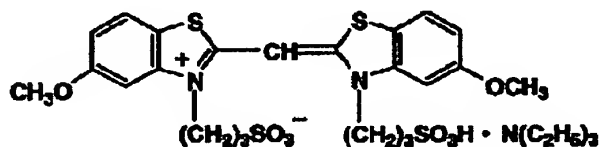
SD-10a



SD-11a



SD-12a



【0233】〈感光材料101の作製〉このようにして得られたハロゲン化銀乳剤を用い、下引透明PENベース（厚さ85 μ m）上に以下に示す組成の写真構成層を順次塗設して、多層構成の感光材料101を作製した。各素材の添加量は1 m^2 当りの塗設量として mg/m^2 の単位で示した。但し、ハロゲン化銀は銀に換算して表示した。

[0233] [Production of photosensitive material 101] Sequential coating doing photograph-constituting layers of composition which on subbing end transparent PEN base (thickness 85 μ m) is shown below making use of silver halide emulsion which it acquires in this way, it produced photosensitive material 101 of multilayer constitution. As for

addition quantity of each material it showed with unit of mg/m² as amount of coating of 1 per m². However, as for silver halide converting to silver, it indicated.

【0234】

第1層 (ハレーション防止層)

ゼラチン	800
紫外線吸収剤 (UV-1a)	200
高沸点溶媒 (OIL-2a)	200
水酸化亜鉛	500
染料 (AI-1a)	280
染料 (AI-2a)	240
染料 (AI-3a)	400

【0235】

第2層 (シアン発色層)

ゼラチン	1000
赤感性ハロゲン化銀乳剤-1	350
赤感性ハロゲン化銀乳剤-2	290
発色現像主薬 (D-24)	520
シアンカプラー (C-1a)	230
シアンカプラー (C-2a)	160
高沸点溶媒 (OIL-1a)	460
高沸点溶媒 (OIL-2a)	130
カブリ防止剤 (AF-6a)	1

【0236】

[0234]

First layer (antihalation layer)

Gelatin	800
Ultraviolet absorber (UV-1a)	200
High boiling solvent (OIL-2a)	200
Zinc hydroxide	50
Dye (AI-1a)	280
Dye (AI-2a)	240
Dye (AI-3a)	400

[0235]

Second layer (cyan coloration layer)

Gelatin	1000
Red sensitive silver halide emulsion-1	350
Red sensitive silver halide emulsion-2	290
Main color developing agent (D-24)	520
Cyan coupler (C-1a)	230
Cyan coupler (C-2a)	160
High boiling solvent (OIL-1a)	460
High boiling solvent (OIL-2a)	130
Antifoggant (AF-6a)	1

[0236]

第3層 (中間層)

ゼラチン	800
染料 (AI-2a)	160
添加剤 (HQ-2a)	20
高沸点溶媒 (OIL-2a)	60
水溶性ポリマー (PS-1a)	60
水酸化亜鉛	500

【0237】

第4層 (マゼンタ発色層)

ゼラチン	1800
緑感性ハロゲン化銀乳剤-1	350
緑感性ハロゲン化銀乳剤-2	290
発色現像主薬 (D-24)	520
マゼンタカプラー (M-1a)	400
高沸点溶媒 (OIL-1a)	460
高沸点溶媒 (OIL-2a)	90
カブリ防止剤 (AF-6a)	1
水溶性ポリマー (PS-1a)	20

【0238】

第5層 (中間層)

ゼラチン	800
染料 (AI-1a)	320
添加剤 (HQ-1a)	

Third layer (intermediate layer)

Gelatin	800
Dye (AI-2a)	160
Additive (HQ-2a)	20
High boiling solvent (OIL-2a)	60
Water soluble polymer (PS-1a)	60
Zinc hydroxide	500

[0237]

4th layer (magenta coloration layer)

Gelatin	1800
Green sensitivity silver halide emulsion - 1	350
Green sensitivity silver halide emulsion - 2	290
Main color developing agent (D-24)	520
Magenta coupler (M-1a)	400
High boiling solvent (OIL-1a)	460
High boiling solvent (OIL-2a)	90
Antifoggant (AF-6a)	1
Water soluble polymer (PS-1a)	20

[0238]

5th layer (intermediate layer)

Gelatin	800
Dye (AI-1a)	320
Additive (HQ-1a)	6

添加剤 (HQ-2a) 20	Additive (HQ-2a)	20
高沸点溶媒 (OIL-1a) 75	High boiling solvent (OIL-1a) 75	
水酸化亜鉛 300	Zinc hydroxide 0	30
【0239】	[0239]	
第6層 (イエロー発色層)	6th layer (yellow coloration layer)	
ゼラチン 3200	Gelatin	3200
青感性ハロゲン化銀乳剤-1 670	Blue sensitive silver halide emulsion - 1 670	
青感性ハロゲン化銀乳剤-2 550	Blue sensitive silver halide emulsion - 2 550	
発色現像主薬 (D-24) 520	Main color developing agent (D-24) 520	
イエローカプラー (Y-1a) 1060	Yellow coupler (Y-1a)	1060
高沸点溶媒 (OIL-1a) 450	High boiling solvent (OIL-1a) 450	
高沸点溶媒 (OIL-2a) 300	High boiling solvent (OIL-2a) 300	
カブリ防止剤 (AF-6a) 2	Antifoggant (AF-6a)	2
水溶性ポリマー (PS-1a) 40	Water soluble polymer (PS-1a) 40	
【0240】	[0240]	
第7層 (中間層)	Seventh layer (intermediate layer)	
ゼラチン 1500	Gelatin	1500
水溶性ポリマー (PS-1a) 60	Water soluble polymer (PS-1a) 60	
水酸化亜鉛 700	Zinc hydroxide 0	70
【0241】	[0241]	
第8層 (保護層)	8th layer (protective layer)	
ゼラチン 1000	Gelatin	1000

マット剤 (WAX-1a)
200

水溶性ポリマー (PS-1a)
120

【0242】尚、上記の組成物の他に、塗布助剤SU-1、SU-2、SU-3、分散助剤SU-4、安定剤ST-1、ST-2、カブリ防止剤AF-1、AF-2、AF-3、AF-4、AF-5、硬膜剤H-1、H-2、H-3、H-4を添加した。また、F-2、F-3、F-4及びF-5をそれぞれ全量が15.0mg/m²、60.0mg/m²、50.0mg/m²及び10.0mg/m²になるように各層に分配して添加した。上記使用した素材は以下の通りである。

【0243】このようにして得られた感光材料101を1X-240規格の撮影用フィルムサイズに加工し、試料101A~101Gとした。

【0244】

Matting agent (WAX-1a)
00

2

Water soluble polymer (PS-1a)
120

[0242] Furthermore to other than above-mentioned composition, coating assisting agent SU-1, the SU-2, SU-3, dispersing aid SU-4, stabilizer ST-1, ST-2, antifoggant AF-1, the AF-2, AF-3, AF-4, AF-5, film hardener H-1, H-2, the H-3 and H-4 were added. In addition, in order for respective total amount to become 15.0 mg/m², the 60.0 mg/m², 50.0 mg/m² and 10.0 mg/m², distributing F-2, F-3, the F-4 and F-5 in each layer, it added. Description above material which is used is as follows.

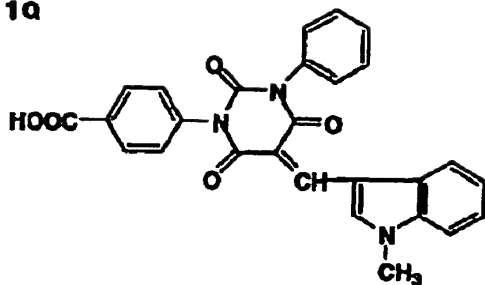
[0243] It processed photosensitive material 101 which it acquires in this way in film size for photographing IX-240 standard, made sample 101A to 101G.

[0244]

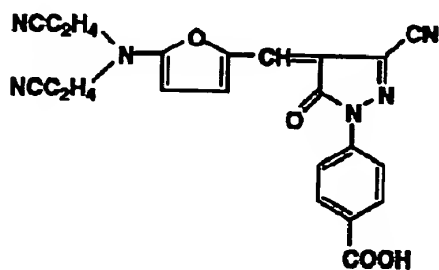
[化43]

[Chemical Formula 43]

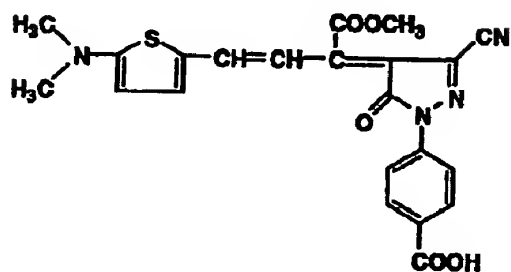
AI-1a



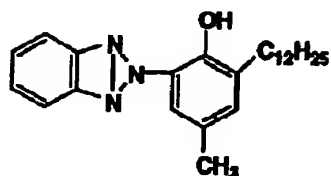
AI-2a



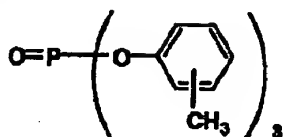
AI-3a



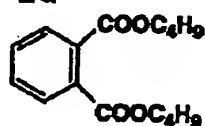
UV-1a



OIL-1a



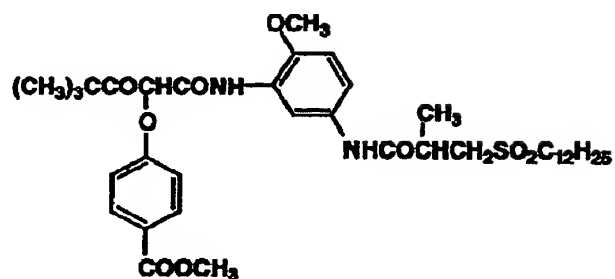
OIL-2a



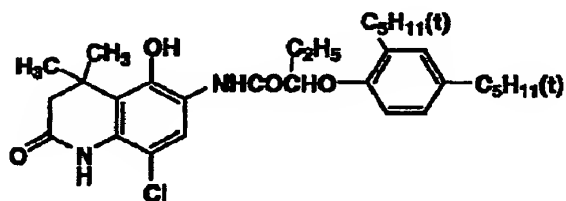
[0245]

[0245]

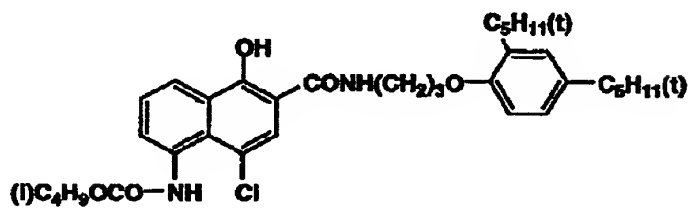
Y-1a (イエローカブラー)



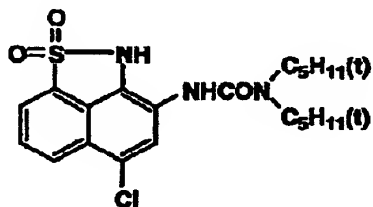
M-1a (マゼンタカブラー)



C-1a (シアンカブラー)



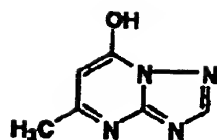
C-2a (シアンカブラー)



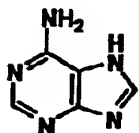
[化 45]

[Chemical Formula 45]

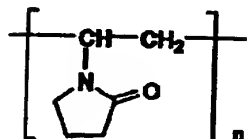
ST-1a



ST-2a



AF-1a,2a

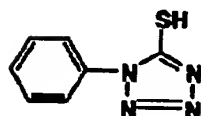


AF-1a Mw=10,000

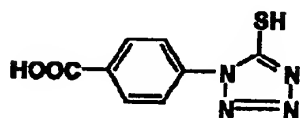
AF-2a Mw=1,100,000

n:重合度

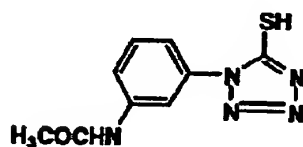
AF-3a



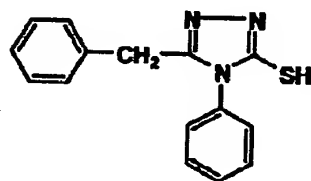
AF-4a



AF-5a



AF-6a



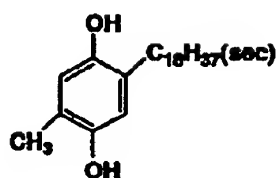
[0247]

[0247]

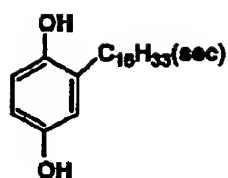
【化46】

[Chemical Formula 46]

HQ-1a

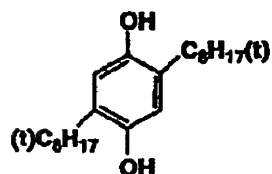


と

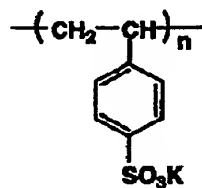


(2:3の混合物)

HQ-2a



PS-1a



分子量 100,000

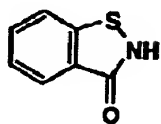
【0248】

[0248]

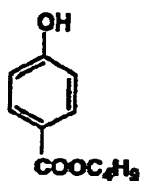
【化47】

[Chemical Formula 47]

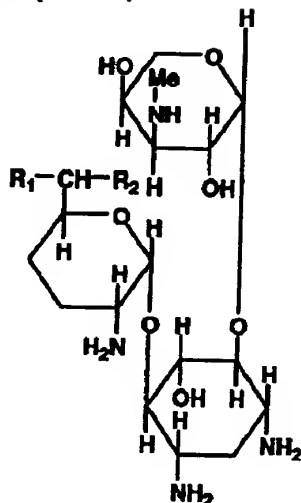
防腐剤(F-2a)



防腐剤(F-3a)



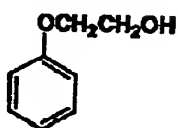
防腐剤(F-4a)



	R ₁	R ₂
a	—Me	—NHMe
b	—Me	—NH ₂
c	—H	—NH ₂
d	—H	—NHMe

a,b,c,dの1:1:1:1混合物

防腐剤(F-5a)



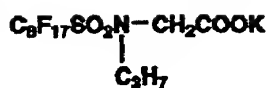
【0249】

[0249]

[化 4 8]

[Chemical Formula 48]

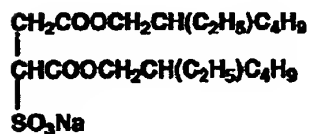
SU-1a



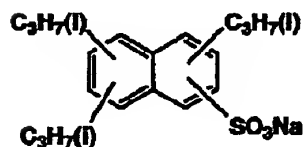
SU-2a



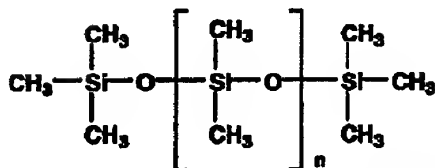
SU-3a



SU-4a



WAX-1a



重合平均分子量=3,000

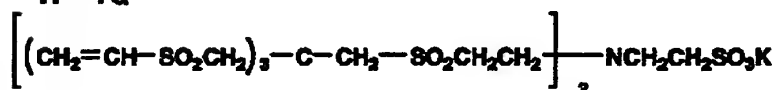
[0 2 5 0]

[0250]

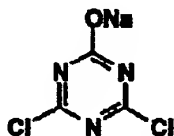
[化 4 9]

[Chemical Formula 49]

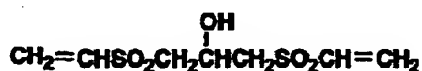
H-1a



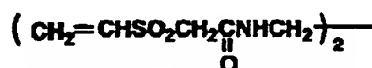
H-2a



H-3a



H-4a



【0251】〈処理シートP-1の作製〉下引済透明PENベース（厚さ85 μ m）上に以下に示す組成の層を順次塗設して、処理シートP-1を作製した。各素材の添加量は1m²当りの塗設量としてmg/m²の単位で示した。又、使用素材については前記のもの、及びそこにはないものについては下記に示した。

【0252】

第1層
量 (mg/m²)

ゼラチン
280

水溶性ポリマー (PS-2a)
12

界面活性剤 (SU-3a)
14

硬膜剤 (H-5a)
185

【0253】

第2層

ゼラチン
2400

水溶性ポリマー (PS-3a)
360

水溶性ポリマー (PS-1a)
700

水溶性ポリマー (PS-4a)
600

高沸点溶媒 (OIL-3a)
2000

ピコリン酸グアニジン
2910

キノリン酸カリウム
225

キノリン酸ナトリウム
180

界面活性剤 (SU-3a)
24

[0251] [Production of treated sheet P-1] Sequential coating doing layer of composition which on subbing end transparent PEN base (thickness 85 μ m) is shown below, it produced treated sheet P-1. As for addition quantity of each material it showed with unit of mg/m² as amount of coating of 1 per m². Concerning also, use material aforementioned ones. It showed on description below concerning and those which is not there.

[0252]

添加	First layer	addition qua
	nity (mg/m ²)	

Gelatin	280
---------	-----

Water soluble polymer (PS-2a)	12
-------------------------------	----

Surfactant (SU-3a)	14
--------------------	----

Film hardener (H-5a)	185
----------------------	-----

[0253]

Second layer

Gelatin	2400
---------	------

Water soluble polymer (PS-3a)	360
-------------------------------	-----

Water soluble polymer (PS-1a)	700
-------------------------------	-----

Water soluble polymer (PS-4a)	600
-------------------------------	-----

High boiling solvent (OIL-3a)	2000
-------------------------------	------

Picoline acid guanidine	2910
-------------------------	------

Quinoline acid potassium	225
--------------------------	-----

Quinoline acid sodium	180
-----------------------	-----

Surfactant (SU-3a)	24
--------------------	----

【0254】

第3層

ゼラチン

240

水溶性ポリマー (PS-1a)

24

硬膜剤 (H-5a)

180

界面活性剤 (SU-3a)

9

【0255】

第4層

ゼラチン

220

水溶性ポリマー (PS-2a)

60

水溶性ポリマー (PS-3a)

200

硝酸カリウム

12

マット剤 (PM-2a)

10

界面活性剤 (SU-3a)

7

界面活性剤 (SU-5a)

7

界面活性剤 (SU-6a)

10

【0256】

[0254]

Third layer

Gelatin

240

Water soluble polymer (PS-1a)

24

Film hardener (H-5a)

0

18

Surfactant (SU-3a)

9

[0255]

4th layer

Gelatin

220

Water soluble polymer (PS-2a)

60

Water soluble polymer (PS-3a)

200

Potassium nitrate

2

1

Matting agent (PM-2a)

0

1

Surfactant (SU-3a)

7

Surfactant (SU-5a)

7

Surfactant (SU-6a)

10

[0256]

PS-2a

κ-カラギーナン(和光純薬製)

PS-3a

デキストラン(分子量7万)

PS-4a

MPポリマーMP120(クラレ社製)

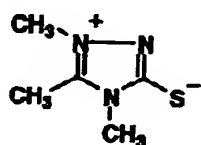
H-5a



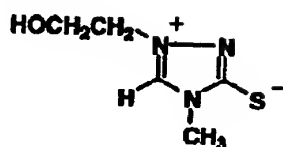
OIL-3a

流動パラフィン(関東化学製)

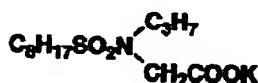
AD-1a



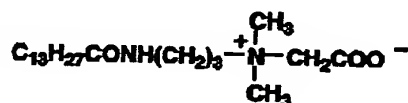
AD-2a



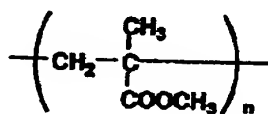
SU-5a



SU-6a



PM-2a



n:重合度

重量平均分子量 50,000

【0257】実施例5

こうして得た試料101A~Cに対し下記の操作を行った。

(基準情報の入力: 試料101A) 先頭部から60mmの部分から3箇所それぞれ青色光、緑色光、赤色光にて光学ウエッジマスクを通して露光し、IX-240パトローネに封入した。感光材料表面に40℃の温水を15ml/m²付与し、処理

[0257] Working Example 5

In this way, below-mentioned operation was done vis-a-vis sample 101A to C which is acquired.

(Input of reference information; sample 101A) From the ad section from portion of 60 mm respective blue light, it exposed to 3 place with green light and red light through optical step wedge mask, enclosed into IX-

シートP-1と互いの膜面どうしを重ね合わせた後、ヒートドラムを用いて83℃で30秒間熱現像した。得られた試料をフィルムスキャナーによって読み取り基準となる光学ウエッジ情報を作成した。

【0258】(基準となる撮影画像情報の入力; 試料101B) 試料101Bをパトローネに封入した後カメラに装着し情景B(林を背景にした人物)を撮影し、巻き戻した後、試料101Aと同様にして熱現像および画像情報の読み取りを行い、基準となる撮影情報を作成した。

【0259】(処理条件の変動; 試料101C) 試料101の先端部から60mmの部分から3箇所それぞれ青色光、緑色光、赤色光にて光学ウエッジマスクを通して露光し、パトローネに封入した。この時の露光量は、試料101Aの光学ウエッジ露光時と同一になるようにした。その後、試料101Cの光学ウエッジが露光されていない部分に情景Bを撮影し、試料101と同様にして熱現像及び画像情報の読み取りを行った。但し、熱現像の温度は81℃とした。

【0260】(画像情報の評価) 画像情報の評価は20人のモニターによる主観評価によって行った。画像情報は、基準となる撮影画像情報及び実施例2に示した演算1を行わない画像情報(Dpx(h)の集合)をもとにポジ画像として出力したものの、演算1を行った画像情報(Dax(h)の集合)をもとにポジ画像として出力したものの各々のプリントを20人のモニターによって主観評価した。コニカ社製ポストキレート型昇華感熱転写プリンターCHC-S845-5Cによってプリントし、各々のプリントを20人のモニターによって主観評価した。演算1を行わない画像情報を出力したプリント及び演算1を行った画像情報を出力したプリントの比較によって、基準となる撮影画像情報をプリントしたものに画質が近いかけ離れているかを判断する方法で評価を行った。

【0261】演算1を行わない画像情報を出力したプリント(比較例)

240 film cartridge. 15 ml/m² it granted warm water of 40 °C to photosensitive material surface, aftersuperposing treated sheet P-1 and mutual film surface, 30 second thermal developing it did with the 83 °C making use of heat drum optical step wedge information which becomes reading reference sample which is acquired depending upon firmus キヤナ- was drawn up.

[0258] After enclosing (Input of photographing image information which becomes reference; sample 101B) sample 101B into film cartridge, it mounted in camera and photographed scene B (Hayashi was designated as background human), it did reading of thermal developing and image information rewinding it is after, to similar to sample 101A it drew up photographic information which becomes reference.

[0259] (Fluctuation of processing condition; sample 101C) From head section of sample 101 from portion of 60 mm the respective blue light, it exposed to 3 place with green light and the red light through optical step wedge mask, enclosed into film cartridge. exposure dose of this time tried to become same as time of optical step wedge exposure of sample 101A. after that, scene B was photographed in portion where optical step wedge of sample 101C is not exposed, reading of thermal developing and the image information was done to similar to sample 101. However, temperature of thermal developing made 81 °C.

[0260] (Appraisal of image information) You appraised image information with subjective appraisal with monitor of 20 person. As for image information, those which it outputs on basis of image information (Gathering of Dpx(h)) which does not do photographing image information which becomes standard or the operational 1 which is shown in Working Example 2 as positive image. Each printing of those which it outputs on basis of image information (Gathering of Dax(h)) which did operational 1 as positive image subjectivity was appraised with monitor of 20 person. It printed with Konica Corp. (DB 69-055-2815) supplied post chelate type sublimation thermal transfer printer CHC-S845-5C, subjectivity it appraised each printing with monitor of 20 person. You appraised with method which is judged whether image quality is close to those which print photographing image information which becomes the standard depending upon comparison of printing which outputs the image information which did printing and operational 1 which outputs the image information which does not do operational 1, is widely different.

[0261] Printing which outputs image information which does not do operational 1 (Comparative Example)

近い 0人、どちらかと言えば近い 0人、どちらとも言えない 1人

どちらかと言えばかけ離れている 3人、かけ離れている 16人

演算1を行った画像情報を出力したプリント (本発明)

近い 14人、どちらかと言えば近い 6人、どちらとも言えない 0人

どちらかと言えばかけ離れている 0人、かけ離れている 0人

本実施例により、本発明の構成により自動的に処理条件の変動を補正する方法を提供できることが明らかとなった。熱現像の場合には僅か2℃の温度の変動でほとんどのモニターが出力画像の大きな変化を認めており、それを補正する本発明の方法は極めて有効であるといえることができる。

【0262】実施例6

試料101D、101Eに青色光、緑色光、赤色光の光学ウエッジマスクを通して露光し、1X-240パトローネに封入した。更にこれをコニカ社製レンズ付きフィルムユニット撮りつきりコニカISSIMOに装填した。その後、試料101D、101Eのそれぞれに対し、光学ウエッジが露光されていない部分に情景D(街を背景にした人物)及び情景E(室内の人物)を撮影した。情景Eの撮影においてはストロボを使用した。

【0263】これらの試料を実施例5と同様にして熱現像による処理をした後、スキャナーによる画像情報の読み取りを行った。但し、試料101Dは基準情報及び基準となる撮影画像を入力するため83℃30秒で熱現像し、試料101Eは処理条件を変動させ85℃30秒で熱現像した。

【0264】(画像情報の評価) 画像情報の評価は20人のモニターによる主観評価によって行った。画像情報は、情景D、情景Eのそれぞれに対し、基準となる撮影画像情報及び実施例2に示した演算1を行わない画像情報(Dpx(h)の集合)をもとにポジ画像として出力したもの、演算1を行った画像情報(Dax(h)の集合)をもとにポジ画像として出力したものの各々のプリントを20人のモニターによって主観評価した。コニカ社製ポストキレート型昇華熱転写プリンターCHC-S845-5Cによってプリントし、各々のプリントを20人

If anything close 0 person, close 0 person, also which cannot be said 1 person who

If anything 3 person who is widely different, it is widely different 16 persons

Printing which outputs image information which did operational 1 (this invention)

If anything close 14 persons, close 6 persons, also which cannot be said 0 person who

If anything 0 person who is widely different and is widely different 0 person who

It became clear to be able to offer method which revises the fluctuation of processing condition in automatic with this working example, with the constitution of this invention. In case of thermal developing most monitor have recognized big change of the output image with fluctuation of temperature of barely 2℃, it is possible method of this invention which revises that quite to be effective.

[0262] Working Example 6

It exposed to sample 101D and 101E through optical step wedge mask of blue light, the green light and red light, enclosed into IX-240 film cartridge.

Furthermore this loading it did in Konica Corp. (DB 69-055-2815) supplied lens-equipped film unit taking a drill Konica Corp. (DB 69-055-2815) ISSIMO. after that, sample 101D and 101E vis-a-vis respectively, the scene D (Town was designated as background human) and scene E (human of interior) were photographed in the portion where optical step wedge is not exposed. Strobe was used at time of photographing scene E.

[0263] After doing treatment with thermal developing to these sample to similar to the Working Example 5, reading of image information due to scanner was done. However, as for sample 101D in order to input photographing image which becomes standard information and standard thermal developing it did with 83℃30 second, the sample 101E fluctuating thermal developing did processing condition with 85℃30 second.

[0264] (Appraisal of image information) You appraised image information with subjective appraisal with monitor of 20 person. As for image information, those which it outputs on basis of image information (Gathering of Dpx(h)) which does not do photographing image information which becomes standard the scene D, scene E vis-a-vis respectively, or the operational 1 which is shown in Working Example 2 as positive image. Each printing of those which it

のモニターによって主観評価した。演算 1 を行わない画像情報を出力したプリント及び演算 1 を行った画像情報を出力したプリントの比較によって、基準となる撮影画像情報をプリントしたものに画質が近いかけ離れているかを判断する方法で評価を行った。

【0265】(情景Dに対する結果)

演算 1 を行わない画像情報を出力したプリント (比較例)

近い 0 人、どちらかと言えば近い 0 人、どちらとも言えない 2 人

どちらかと言えばかけ離れている 5 人、かけ離れている 13 人

演算 1 を行った画像情報を出力したプリント (本発明)

近い 12 人、どちらかと言えば近い 7 人、どちらとも言えない 1 人

どちらかと言えばかけ離れている 0 人、かけ離れている 0 人

【0266】(情景E (ストロボ撮影) に対する結果)

演算 1 を行わない画像情報を出力したプリント (比較例)

近い 0 人、どちらかと言えば近い 0 人、どちらとも言えない 0 人

どちらかと言えばかけ離れている 2 人、かけ離れている 18 人

演算 1 を行った画像情報を出力したプリント (本発明)

近い 11 人、どちらかと言えば近い 8 人、どちらとも言えない 1 人

どちらかと言えばかけ離れている 0 人、かけ離れている 0 人

【0267】本実施例により、本発明の方法はレンズ付きフィルムユニットやストロボ撮影をした場合にも有効であることが明らかとなった。

outputs on basis of image information (Gathering of Dax(h)) which did operational 1 as positive image subjectivity was appraised with monitor of 20 person. It printed with Konica Corp. (DB 69-055-2815) supplied post chelate type sublimation thermal transfer printer CHC - S845 - 5C, subjectivity it appraised each printing with monitor of 20 person. You appraised with method which is judged whether image quality is close to those which print photographing image information which becomes the standard depending upon comparison of printing which outputs the image information which did printing and operational 1 which outputs the image information which does not do operational 1, is widely different.

[0265] (It confronts scene D result)

Printing which outputs image information which does not do operational 1 (Comparative Example)

If anything close 0 person, close 0 person, you can not call also which, 2 persons

If anything 5 persons which is widely different, is widely different the 13 person who

Printing which outputs image information which did operational 1 (this invention)

If anything close 12 persons, close 7 person, also which cannot be said 1 person who

If anything 0 person who is widely different and is widely different 0 person who

[0266] (It confronts scene E (flash photography) result)

Printing which outputs image information which does not do operational 1 (Comparative Example)

If anything close 0 person, close 0 person, also which cannot be said 0 person who

If anything 2 persons which is widely different, is widely different the 18 person who

Printing which outputs image information which did operational 1 (this invention)

If anything close 11 persons, close 8 person, also which cannot be said 1 person who

If anything 0 person who is widely different and is widely different 0 person who

[0267] Depending upon this working example, as for method of this invention when lens-equipped film unit and flash photography are done even, it became clear to be effective.

【0268】実施例7

試料101F、101Gを用いて実施例6と同様のテストを行った。但し現像処理は実施例6の熱現像処理に替え、アクチベータ処理にて行った。即ち、前記自動現像機Aの現像液槽2に下記アクチベータ溶液を満たし、40℃にて30秒間の現像処理を行い、画像情報を読み取った。

【0269】試料101Fに対しては基準情報を得る目的でpH12.5での処理を行った。一方、試料101Gに対しては処理条件を変動させpH12.2で処理を行った。引き続き実施例6と同じく20人のモニターによる評価を行った。

【0270】

<アクチベータ溶液>

Na ₂ CO ₃ 5g/リットル	26.
NaHCO ₃ 3g/リットル	6.
Na ₂ SO ₃ 0g/リットル	2.
NaBr 0g/リットル	1.
4-ヒドロキシメチル-4-メチル-1-フェニルピラゾリジン-3-オン	1.
5g/リットル	

KOHにてpHを12.5または12.2に調整

【0271】(情景Dに対する結果)

演算1を行わない画像情報を出力したプリント(比較例)

近い 0人、どちらかと言えば近い 0人、どちらとも言えない 3人

どちらかと言えばかけ離れている 5人、かけ離れている 12人

演算1を行った画像情報を出力したプリント(本発明)

近い 11人、どちらかと言えば近い 7人、どちらとも言えない 2人

どちらかと言えばかけ離れている 0人、かけ離れている 0

[0268] Working Example 7

Test which is similar to Working Example 6 making use of sample 101F and the 101G was done. However it changed development into thermal developing process of Working Example 6, did in activator treatment. Namely, below-mentioned activator solution was filled up in developer tank 2 of aforementioned automated developing machine A, development of 30 second was done with 40 °C, image information was grasped.

[0269] It treated with pH 12.5 with objective which obtains reference information vis-a-vis sample 101F. On one hand, processing condition fluctuating vis-a-vis sample 101G, it treated with pH 12.2. Continuously Working Example 6 appraisal similarly with monitor of the 20 person was done.

[0270]

<activator solution>

Na ₂ CO ₃	26.5 g/liter
NaHCO ₃	6.3 g/liter
Na ₂ SO ₃	2.0 g/liter
NaBr	1.0 g/liter
4-hydroxymethyl-4-methyl-1-phenyl pyrazolidine-3-on	1.5 g/liter

With KOH pH in 12.5 or 12.2 adjustment

[0271] (It confronts scene D result)

Printing which outputs image information which does not do operational 1 (Comparative Example)

If anything close 0 person, close 0 person, also which cannot be said 3 person who

If anything 5 persons which is widely different, it is widely different 12 persons

Printing which outputs image information which did operational 1 (this invention)

If anything close 11 persons, close 7 person, you cannot call also which, 2 persons

If anything 0 person who is widely different and is wi

人

【0272】(情景E(ストロボ撮影)に対する結果)

演算1を行わない画像情報を出力したプリント(比較例)

近い 0人、どちらかと言えば近い 0人、どちらとも言えない 1人

どちらかと言えばかけ離れている 3人、かけ離れている 16人

演算1を行った画像情報を出力したプリント(本発明)

近い 11人、どちらかと言えば近い 7人、どちらとも言えない 2人

どちらかと言えばかけ離れている 0人、かけ離れている 0人

【0273】本実施例により、本発明の方法はアクチベータ処理を用いた場合にも有効であることが明らかとなった。

【0274】

【発明の効果】本発明によれば、自動的に現像処理条件の変動を補正する画像情報形成方法、写真感光材料、レンズ付きフィルムユニット、画像表示方法及び画像出力方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に用いられる自動現像機Aの該略図

【図2】同じく自動現像機Bの該略図

delydifferent 0 person who

[0272] (It confronts scene E(flash photography) result)

Printing which outputs image information which does not do operational 1 (Comparative Example)

If anything close 0 person, close 0 person, also whi chcannot be said 1 person who

If anything 3 person who is widely different, it is wid elydifferent 16 persons

Printing which outputs image information which did o perational 1 (this invention)

If anything close 11 persons, close 7 person, you cannot callalso which, 2 persons

If anything 0 person who is widely different and is wi delydifferent 0 person who

[0273] Depending upon this working example , as for method of this invention when activator treatment is used even, it became clear to be effective.

[0274]

[Effects of the Invention] According to this invention, i mage information formation method , photographic photosensitive material , lens-equipped film unit , image display method andthe image output method which revise fluctuation of development condition in automatic canbe offered.

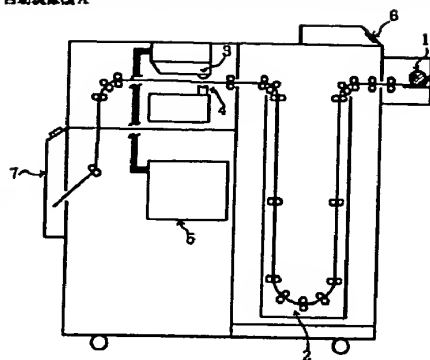
[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1] Is used for Working Example of this inventi on said sketch of automated developing machine A which

[Figure 2] Similarly said sketch of automated developin g machine B

【図1】

自動顕像機 A

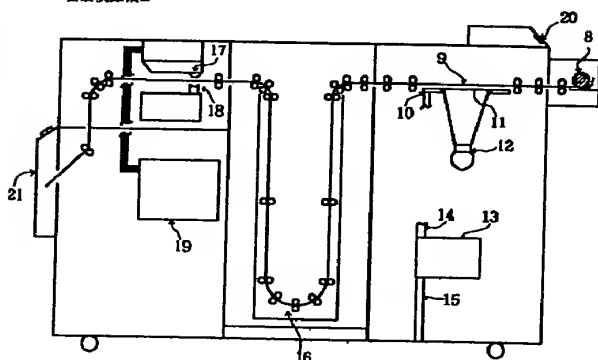


- 1: 感光材料巻き出し部
- 2: 現像液槽
- 3: 読み取り用光源 (3色並列)
- 4: 読み取り用 CCD (3個並列)
- 5: 演算装置
- 6: 表示板
- 7: 感光材料排出部

[Figure 1]

【図2】

自動顕像機 B



- 6: 感光材料巻き出し部
- 9: 光学ウェッジ露光部
- 10: 減圧密着機
- 11: 光学ウェッジマスク (3本並列)
- 12: 光学ウェッジ露光光源 (3色並列)
- 13: 減圧用ポンプ
- 14, 15: 排気ダクト
- 16: 現像液槽
- 17: 読み取り用光源 (3色並列)
- 18: 読み取り用 CCD (3個並列)
- 19: 演算装置
- 20: 表示板
- 21: 感光材料排出部

[Figure 2]

